

Parcialski

DARWINIZM
A WIEDZA WSPÓŁCZESNA

DARWINIZM

A WIEDZA WSPÓŁCZESNA

NAKŁADEM HENRYKA LINDENFELDA. 1910 · WARSZAWA:
G. CENTNERSZWER I SKA · LWÓW: H. ALTENBERG.



11063

DRUKARNIA NARODOWA W KRAKOWIE.

<http://rcin.org.pl>
5 32/68

SPIS RZECZY.

	Str.
Słowo wstępne Ludwika Krzywickiego	VII
H. Höffding: Wpływ pojęcia ewolucyi na filozofię współczesną. Przekład Ludwika Silbersteina	1
W. C. D. Whetham: Ewolucya materyi. Przekład Lud- wika Silbersteina	27
George Darwin: Geneza gwiazd podwójnych. Prze- kład Ludwika Silbersteina	51
C. Bouglé: Darwinizm a socyologia. Przekład Ludwika Krzywickiego	77
J. B. Bury: Darwinizm a historia. Przekład Ludwika Krzywickiego	95
P. Giles: Ewolucya a językoznawstwo. Przekład Kon- rada Drzewieckiego	113
J. E. Harrison: Wpływ darwinizmu na badania w za- kresie religii. Przekład Ludwika Krzywickiego . . .	137

Wsetną rocznicę przyjścia na świat Karola Darwina, a w pięćdziesiątą ukazania się wiekopomnego dzieła jego *O powstawaniu gatunków* Towarzystwo filozoficzne w Cambridge powzięło myśl uczczenia pamięci wielkiego przyrodnika. Zgodzono się, iż hołdem najwłaściwszym będzie ogłoszenie zbioru przyczynków z najrozmaitszych zakresów wiedzy, któreby uwydatniły wpływ teorii Darwina na całokształt myśli ludzkiej i wytknęły drogi jej oddziaływania na dziedzinę, z pozoru zgoła obce tej sferze studyów, w której obracał się był i pracował przyrodnik angielski.

Towarzystwo filozoficzne przekazało urzeczywistnienie tego pomysłu Syndykom wydawnictw uniwersyteckich w Cambridge, a raczej zaprosiło ich do współdziałania. Wyłoniono komitet, złożony z przedstawicieli obu ciał. Znaleźli się w nim mężowie nauki, mający imię wszechświatowe: Bateson, Hobson, Sedgwick, Franciszek Darwin, że nie wyszczególniamy innych, mniej znanych w społeczeństwie naszym. Postanowiono zwrócić się do najwybitniejszych badaczy w różnych zakresach wiedzy z prośbą o nadesłanie przyczynków swoich.

W ten sposób powstała rzecz zbiorowa, której nagłówek dokładny brzmi:

Darwin and modern Science. Essays in Commemoration of the Centenary of the Birth of Charles Darwin and of the fiftieth Anniversary of the Publication of the Origins of Species (Cambridge, 1909, str. XVII + 595).

Redakcyę powierzono profesorowi botaniki w Cambridge, A. C. Sewardowi.

W książce tej przesuwają się przed nami nazwiska mężów najbardziej zasłużonych w nauce: A. Weismana, H. de Vriesa, Edwarda Strassburgera, G. Schwalbego, J. Loeba, E. Haeckla, J. G. Frazera, C. Lloyda Morgana, H. Höffdinga i wielu innych.

Poczet to znakomity, który doborem swoim mówi o wartości przyczynków ogłoszonych.

Z tego bogatego zbioru w przekładzie polskim ukazuje się tylko nieznaczna część rozpraw, te mianowicie, które zajęły się rozbiorem i uwydatnieniem wpływów teorii darwinowskiej na poglądy kosmiczne i filozoficzne, na nauki społeczne i historyczne. Natomiast pominięto całkowicie prace, które dotyczyły oddziaływania Darwina na różne zagadnienia z zakresu nauk biologicznych, a to z tego powodu, iż w naszym piśmiennictwie naukowym istnieje już praca, która podjęła właśnie to zadanie i którą możemy polecić jako utwór poważnego badacza i wytrawnego popularyzatora (Prof. dr. Józef Nusbaum: *Idea ewolucji w biologii*, Warszawa, 1910).

W liczbie przyczynków, które doczekały się przekładu na język polski i weszły do tej książki, są takie, które z całą mocą uwydatniają i podkreślają doniosłość teorii Darwina jako podniety, co w rozpatrywanej dziedzinie poszukiwań sprawiła przełom zupełny i pchnęła ją na nowe a wydatniejsze tory; ale są i takie, które oświadczają, iż w sferze zaciekań, o jakich jest w nich mowa, niepodobna odnaleźć najmniejszych śladów tego wpływu doktryny przeródtwa. Do rzędu takich rozpraw należy praca Whethama o ewolucji materji.

A jednak — jednak w książce, poświęconej zobrazowaniu wpływów Darwina, umieszczono i te przyczynki, które, czcig przjęte dla pamięci i zasług wielkiego przyrodnika angielskiego, odżegnywują się od tego, ażeby wpływ jego miał oddziaływać na dochodzenia i poszukiwania właściwe tej gałęzi wiedzy naszej. A więc możnaby mniemać, iż w tym razie chodziło tylko o złożenie hołdu wielkiemu mężowi, co poszukiwaniami swemi i teorią tyle zdziałał dla postępu myśli ludzkiej. Przecież w istocie rzeczy tkwi tam coś więcej: tkwi poczucie niejasne, iż, chociaż Darwin na te zakresy nauki nie oddziaływał namacalnie a bezpośrednio, przecież wpływ jego drogą okólną sięgnął i tutaj i pozostawił piętno jakieś.

I właśnie o tym wpływie pośrednim a okólnym, nie dającym się ująć w modły wyraziste, o tym wpływie, który nie raz zmierzał manowcami błędnymi, już dla tego niedostrzeganymi przez specjalistów, ale odczuwanymi przez tych co trzymają rękę na tętnie życia codziennego, pospolitego, pragnęlibyśmy nieco obszerniej pomówić. Chodzi nam o wyśledzenie, jakimi drogami i w mierze jakiej teoria przeródtwa wplotła

swe wywody w poglądy codzienne tłumów, jak zabarwiła obecnością swoją to otoczenie popolite i powszednie, w którym wszyscy dojrzewamy i w którym dojrzało było całe to pokolenie mężów nauki, co dzisiaj pracuje nad pomnożeniem naszego dorobku naukowego.

Są poloty intuicyjne myśli i są teorye, które z faktów wychodzą i do faktów się odwołują.

Intuicya wyprzedza zwykle teoryę naukową, dokładną w swych metodach, popartą zasobem obfitym faktów.

Ta intuicya w zakresie zagadnień o wzajemnem powiązaniu jestestw organicznych wkraczała na tory, które kiedyś miał wytknąć Darwin. Niekiedy nawet otrząsała się, a przynajmniej usiłowała otrząsnąć się z grzechu niedokładności, który uniemożliwiał roztrząsanie sprawy w sposób naukowy.

Ale jak kula u nóg więźnia, ciążył brak materiału podstawowego, faktycznego.

Acz nie powątpiewamy o przełomowem znaczeniu wielkich mężów w dziejach myśli ludzkiej, przecież nie możemy puścić w niepamięć tej prawdy, że polot ich myśli, uzasadnienie ich poglądów zależy od warunków miejsca i czasu, w tym razie od dorobku faktycznego, którym rozporządzają.

Trzeba było wieku wielkich odkryć geograficznych, ażeby człowiek zdołał się należycie rozejrzeć w różnorodności świata roślinnego i zwierzęcego, ażeby dostrzegł zależność pomiędzy otoczeniem a jestestwami organicznymi, ażeby w ostatku jął się wielkiej pracy usystematyzowania i klasyfikacyi tych kształtów.

Trzeba było rozwoju górnictwa, a zwłaszcza dobywania węgla kamiennego, wogóle pracy przetrząsania pokładów, ażeby zrozumiano, że ziemia nasza na utworzenie swoje potrzebowała olbrzymich przeciągów czasu, oraz, że w tych przebiegach zamierzchłych działały zawsze czynniki, które obecnie działają, i że drogą gromadzenia drobnych zmian w ciągu wieków przekształcało się samo oblicze ziemi.

Jedynie na podłożu tej znajomości pokładów geologicznych mogła powstać wiedza o stworzeniach wymarłych — paleontologia, która dobozem materiału swego miała przekonać ba-

daczy, że stworzenia żywe ukazywały się na ziemi, że tak rzekniemy, warstwami takimi samymi, jak pokłady geologiczne.

Należało zaznajomić się z budową wewnętrzną istot organicznych, z rozwojem ich embryonalnym, ażeby spostrzedz podobieństwa, które istnieniem swoim nasuwały z konieczności wnioski o ich pokrewieństwie i o wspólnym pochodzeniu.

Wreszcie należało schwytać przyrodę na gorącym uczynku powoływania do życia nowych odmian, dokonać zaś tego w sposób systematyczny, pozwalający wyłuskać zarówno czynniki trwałości jak i zmienności, a także ocenić doniosłość dziedziczności, doboru małżeńskiego i wreszcie skutki obecności ręki ludzkiej, kierującej tą sprawą stwarzania nowych odmian (zoo technika).

Takimi były założenia, które życie powinno było urzeczywistnić, zanim teoria przeródtwa zostanie wygłoszoną jako teoria naukowa. Wiek XVIII rozpoczął gromadzenie tego dorobku, jego następcą, stulecie dziewiętnaste, spotęgowało go jeszcze bardziej, aż wreszcie Darwin dostarczył rozwiązania. Zamiast polotów intuicyjnych ukazuje się teoria naukowa o powstawaniu gatunków, a w tej liczbie człowieka.

Wiemy, jaki wpływ ta doktryna wywarła nie tylko na wszystkie działy biologii, ale i na nauki, zajmujące się studiami nad człowiekiem.

Ale teoria Darwina dokonała jeszcze czegoś więcej: stała się swego rodzaju nowym objawieniem dla tej prostaczkiej, manowcami idącej, a zwolna ogarniającej tłumy filozofii codziennej. Doniosłość jej w kształtowaniu myśli naukowej była wielką, ale bodaj nie mniejszem było jej znaczenie społeczne. Ukazała się w okresie, gdy rozpoczynała się wielka praca krzewienia wyników nauki pomiędzy tłumami, i dlatego odrazu oddaną została na pastwę tej nienasyconej żądzy oświaty, którą wiek dziewiętnasty, a przynajmniej druga jego połowa wyróżnia się od stuleci poprzednich.

A zatem:

Człowiek jest jednym z ogniw rozwoju nieustającego, który począł się w nieskończoności czasu wśród mgławicy pierwotnej, doprowadził do wyłonienia się układu słonecznego, a w nim globu ziemskiego, powołał na ziemi do istnienia organizmy najprostsze, jednokomórkowe, ażeby kiedyś wytworzyć obecną złożoność i różnorodność życia.

Istota ludzka jest z kości kością, krwią z krwi zwierzęcej.

Najszlachetniejsze uczucia społeczne i moralne, które ją ożywają, ta mowa co wydała arcydzieła kunsztu poetyckiego i dokładności filozoficznej, zwyczajnie najwznioślejsze, wszelkie prawa i urządzenia społeczne, wszystko to wszczęło się z zaczątków nikczemnych, zwierzęcych, doskonalilo się w potoku wieków i uszlachetniało.

I wiara w postęp nie jest więc marzeniem czczem i jałowem! Człowiek, który wyszedł z kształtów niższych, otrząsnął się z zwyczajów brutalnych, ten człowiek nie stanie w doskonałości swojej. Owe sny złote o powszechnym a wysokim poziomie oświaty, o prawie każdego do dobrobytu i odpoczynku, o wżyciu się i wczuciu w ból każdy cudzy, ziszczą się kiedyś — człowiek dokonał już tyle, dorobi się i tego! A może nawet rozpocznie świadomą, na wskazówkach nauki opartą hodowlę rodzaju własnego — ku uszlachetnianiu ciała, umysłu i uczucia. Antropotechnika to przecież uzupełnienie nieuniknione zootechniki!

Takie wyciągano wnioski, a wyciągali je ludzie, którzy nie zawsze umieli zachować dokładność, ale zato zapażrzeni w wartki potok życia codziennego, żyjący wśród milionów i dla milionów, potrafili do nich przemawiać. Gdy rozpatrywać będziemy piśmiennictwo ulotne społeczne z siódmego i ósmego dziesiątka lat stulecia XIX, przed wzrokiem naszym nazwisko Darwina wciąż będzie wypływało. Dzieła Darwina nie przeniewierzały się zasadom naukowości: podawały fakty, oceniały ich znaczenie, wyciągały wnioski. Ale ci, którzy do nich sięgnęli po argumenty dla celów społecznych, czynili to, objęci żądzą walki, i nadawali piętno wojujące teorii przerództwa. Nawet nagłówki książeczek powiadają o tem stosowaniu teorii nowej: Darwin a Mojżesz, Objawienie a teoria przerództwa. Świat naukowy ważył jeszcze dowody i argumenty Darwina, jeszcze żywił wątpliwości co do znaczenia tego lub innego faktu. Oddziały lotne popularyzatorów, zwłaszcza pomiędzy społecznikami, nie zaznały takiej powściągliwości. W ich ręku teoria Darwina przybierała niekiedy kształty, od których odżegnałby się przyrodnik, wnioski swoją śmiałością i zastosowaniami zdziwiłyby go może. A jednak w postaci takiej niedokładnej, wręcz nienaukowej, podążała wielka robota: stworzenie nowej filozofii — nie! obawiamy się tego wyrazu i wolimy powiedzieć: nowego usposobienia umysłowego wśród tłumów niedokształconych, poszukujących odpowiedzi na różne wątpliwości.

I takie oddziaływanie teorii przeródtwa musiało zwłaszcza przyczynić się do wywołania odporu namiętnego. Albowiem podważała wszystkie utarte klechdy o stworzeniu, które głosiły, że, kiedy stał się dzień czwarty, wywiodły wody płaz duszy żyjącej a wszelkie ptactwo skrzydlate według rodzaju ich; i kiedy stał się dzień piąty, rozległ się głos: niech wyda ziemia duszę żywiącą według rodzaju swego — bydło i płaz i zwierz ziemski. Szczególnie zaś chodziło o człowieka, o tego mężczyznę, który z prochu był stworzony, i tę kobietę, co była zbudowaną z żebra męskiego. Kościoły wszystkich wyznań ujrzały w teorii Darwina wyzwanie ku nim wymierzone i uważały za swój obowiązek potępić ją i zdławić.

Namiętności zaostrzyły się. Nauka i tradycya stanęły przeciw sobie, a właściwie nauka i nieuctwo.

Posypały się pamflety, które to oszczerstwem, to żartem usiłowały odeprzeć powagę faktów stwierdzonych. Ktoś nawet wspak odwrócił dowodzenia przyrodnika angielskiego, wykazując, jak drogą przeródtwa, z człowieka poczęła się małpa, z niej niższe stworzenia, aż do najniższych. Odwoływano się do goności człowieka, która nie zdoła pogodzić się z tą teorią „plugawą“, apelowano do tradycyi, nie oszczędzono nawet osoby samego Darwina. „Te doktryny bezecne znajdują poparcie w namiętnościach jaknajohydniejszych: ojcem ich jest duma, nieczystość matką, rewolucye zaś ich dzieckiem! Wyszły z piekła i tam powrócą, pociągając za sobą nędzników, którzy bez rumieńca wstydu wygłaszają je i krzewią“. Z powodu jednej takiej napaści Huxley rzecze: „wolę być potomkiem małpy niż człowieka, który zużywa naukę swoją i wymowę, ażeby miotać błotem na osoby, co życie swoje obróciły na dochodzenie prawdy“...

Ale ci przeciwnicy działali bodaj tyleż dla rozkrzewienia teorii Darwina, co i jej rzecznicy.

Tłum prostaków umysłowych dowiadywał się o przeródtwie gatunków i o tej „filozofii brutalnej, co Adama poszukiwała w małpie“, i słuchał wykładów wrogich, co rzecz samą wykoszlawiały, ale bądź co bądź krzewiły wiadomość o nowem pojmowaniu świata. Wieść o teorii przeródtwa dostawała się pomiędzy nich najprzeróżniejszymi manowcami, a docierała nawet do takich zaścianków, które rzadko odwiedza książka poważniejsza. Tworzył się nastrój wrogi, wyrazu „darwinista“ (biorę własne wspomnienia z lat pachołących) używano jako

nazwy krzywdzącej. Ale z pośród tych prostaków nie jeden kwoli ciekawości sięgał po przyczynę poważniejszy i stamtąd pozyskiwał poglądy, do których nie doszedłby bez takiej podniety. Tłumy zaś zwolna przyzwyczajają się do tego, że można o wszystkim rozprawiać, nawet o pochodzeniu człowieka, aż wreszcie doszło do tego, iż dzisiaj „plugawa“ doktryna przeródtwa razić przestała. Umysły wielu wprawdzie nie pogodziły się z nią, ale osad niejaki pozostał i ferment jeszcze obfitszy.

Opaczna, skandaliczna, plugawa teoria — impia, falsa, scandalosa, jak brzmi wyrażenie dosłowne — wsiąkała w umysły wykoszlawiona nieraz do niepoznania, ale wsiąkała. I robiła to właśnie za sprawą tych, co zdławić ją pragnęli tem wystawieniem pod pręgierz. Zapomnieli o jednym. Pręgierz hańbi złoczyńcę, zdiera maskę z obłudnika, ale gdy u słupa takiego znajdzie się prawda, to, acz oplwana, w pośmiewisko podana, prawda ta z pręgierza stwarza nowy posterunek zwycięski.

White powiada, że data 1 lipca 1858, kiedy na posiedzeniu Towarzystwa imienia Linneusza w Londynie przedstawiono rozprawy Wallace'a i Darwina, jest datą, oddzielającą dwie epoki nietylko w naukach przyrodniczych, ale wogóle dwie epoki myśli ludzkiej.

Jedna epoka, kiedy na kształty przyrody spoglądano jako na kategorye niezienne: gatunki pozostają zawsze takimi samymi, jakimi ukazały się ongi w pasmie wieków, a ukazały się „pewnego razu“ w postaci skończonej, ostatecznej. Taką samą statecznością i niezmiennością odznaczają się pierwiastki chemiczne, to samo da się powiedzieć o „władzach ducha“, o każdej innej rzeczy i o każdym zjawisku. Były są niezienne i tylko one są i być mogą przedmiotem dochodzeń naukowych.

Druga epoka, kiedy te kategorye stały się w rozumieniu nauki poniekąd pojęciami oderwanymi, czemś w rodzaju ogniska idealnego, dokoła którego idą to w jedną to w drugą stronę odchylenia. Ośrodek ten przez czas pewien pozostaje w stanie równowagi, ale równowagi niestatecznej, aż wreszcie odchylenia odbiegają odeń tak daleko, iż dawna abstrakcja przestaje odpowiadać rzeczywistości. „Gatunek“ się przekształcił. Nie o opis bytu tu chodzi, ale o podchwycenie kierunku stawiania się, rozwoju, przeródtwa.

I oto już pod wpływem wystąpień wrogich, już przyczynków naukowych, wykładających zasady teorii przeródtwa,

lub nawet wulgaryzacyi najpospolitszej jej założeń, pierwiastki tej drugiej epoki przedostawały się i przedostają do rzesz coraz rozleglejszych i jako osad tam pozostają: jako kął widzenia na przyrodę martwą, żyjącą i społeczną, nadewszystko jako nastrój umysłu. Wśród kół, zajmujących się systematyczną pracą naukową i wolnych od wpływu dogmatów, pierwiastki te przybierały wyraz modły naukowej, według której spoglądać počęto na przyrodę; wśród osób półwykształconych występują jako wyznanie wiary dogmatyczne poniekąd, dalekie od uprzymotnienia sobie szczegółów nawet zasadniczych; jeszcze niżej, wśród tłumów niedokształconych a wierzących, wyradzały się w pociąg żywiołowy, a jeszcze częściej w powątpiewanie o wiarogodności tradycyi biblijnej twierdzącej, iż „kiedyś dnia pewnego“ powstały zwierzęta odrazu w postaci swej skończonej, innego zaś — człowiek tak samo ostatecznie i całkowicie ukształtowany. Ten nastrój jest tak wszechmożny, że nawet teologowie dawne dni stworzenia przeinaczają na epoki i poszukują równoległości pomiędzy uwarstwieniami paleontologicznymi a kolejnością aktów stwarzania. Nastrój ów, w którym są nieobecne imiona wielkich przodowników jego: Laplace'a, Lamarck'a, Lyell'a, Darwina, acz począł się z ich myśli i z ducha ich dzieł tworzy dzisiaj ową atmosferę codzienną, w której się wychowujemy, a na jego podłożu wszczyzna się dalsza praca intuicyi, ale intuicyi, która ma za sobą poparcie całej nauki, przewodnią zaś jej pobudką jest zawsze zasada ujmowania wszechświata według zasady wysiłku najmniejszego. A więc czy nie dałoby się pojąć pierwiastków chemicznych, jako układów względnie statecznych — w obrębie okresu jakiegoś, mniejsza iż rozciągającego się na olbrzymie przeciągi czasu — układów, w które wchodzi ta sama substancja, i czy te pierwiastki chemiczne nie tworzą „rodziny“ lub paru „rodzin“ takich samych, jak rodzina węglowodorów? I czy materya — rzecz obojętna, co przez ten termin rozumiemy — nie ma własnej ewolucyi, jak mają ciała mineralne? Aż wreszcie świeże odkrycia, o których mówi jeden z przełożonych przyczynków, dadzą tym pytaniom piętno teoryi naukowej.

Stajemy właśnie w obliczu zagadnień, które roztrząsa w swoim przyczynku Whetham. Nie dostrzegł w zakresie swoim wpływu Darwina, bo szukał Darwina imiennego! Nie wziął pod rachubę owego nastroju, który, jak kręgi od rzuconego do wody kamienia rozchodzą się jeszcze, gdy kamień już

znikł był z oczu, tak samo począł się w teorii przeródtwa — począł się, acz nazwisko inicjatora nie wpływało. Darwin oddziałł pośrednio, jako właśnie jeden z rzeczników wielkich nowego pojmowania przyrody. I z takiego oddziaływania poczęła się rozprawa Jerzego Darwina, która, poświęcona rodowodowi gwiazd podwójnych, obraca się całkowicie w obrębie model, co z takiego nastroju się zrodziły.

Tam, gdzie przestał działać Darwin imienny, działa wciąż Darwin bezimienny, działa zaś jako jeden z przodowników i twórców owej drugiej epoki myśli ludzkiej, która poczęła się w r. 1859. A jeśli mężowie nauki święcą dzisiaj rocznicę setną jego narodzin zbiorem cennych przyczynków, wykazujących wpływ jego, wpływ Karola Darwina, człowieka imiennego, to naród angielski złożył swój hołd twórcy nastroju nowoczesnego umysłów już dawniej, przeznaczając na spoczynek dla zwłok jego miejsce w Opactwie Westminsterskiem, tym Panteonie narodowym Albionu.

Warszawa, d. 4. maja 1910.

L. Krzywicki.

H. HÖFFDING

PROFESOR FILOZOFII W UNIWERSYTECIE KOPENHASKIM

WPŁYW POJĘCIA EWOLUCYI
NA FILOZOFIĘ WSPÓŁCZESNĄ.

PRZEKŁAD LUDWIKA SILBERSTEINA.

Trudno wytknąć ostrą granicę między filozofią a naukami przyrodniczymi. Przyrodnik, wprowadzając nową zasadę lub podnosząc jakiś fakt, który rzuca nowe światło na byt, nietylko znaczną oddaje przysługę filozofii, lecz sam też zasługuje na miano filozofa, w szerszym słowa znaczeniu. Filozofia ściślejsza ma na celu zdobycie punktów widzenia, z których podstawowe zjawiska i zasady nauk specjalnych mogą być rozpatrywane we wzajemnych swych związkach i znaczeniu. Lecz tak pojmowana filozofia ściślejsza była zawsze pod wpływem filozofii w obszerniejszym znaczeniu. Na filozofię grecką wpłynęły logika i matematyka, na nowoczesną— wiedza przyrodnicza. Imię Karola Darwina staje na jednej wyżynie z imionami Galileusza, Newtona, Roberta Mayera, z którymi kojarzą się nowe zagadnienia i doniosłe przewroty w poglądach na wszechświat.

Musimy przedewszystkiem położyć nacisk na samą osobistość Darwina. Głęboka miłość prawdy, niezmordowana wytrwałość w badaniach, szeroki widnokrąg i nieustająca samokrytyka czynią zeń wzór uczonego, chociażby nawet teorie i wyniki jego studyów miały zejść z czasem na poziom wartości historycznej głównie. Najważniejszą w dziedzinie intelektualnej sprawą jest zdobywanie wysokich, dających rozległe widoki szczytów; powinniśmy wspinać się na nie uczciwie, na drodze doświadczenia, a znalazłszy się u szczytu, nie doznawać zawrotu. Darwiniści doznawali czasem zawrotu, sam Darwin nigdy. Ocenił on odrazu doniosłość swej hipotezy, nietylko dlatego, że rozwiązywała stary problemat wartości pojęcia gatunku, nietylko dlatego, że rozwijała przed oczyma przyrodników wzniosły obraz ewolucji naturalnej, lecz również dzięki tchnieniu ożywcemu, które z metody jego sphywało na

studya anatomii porównawczej, na badania instynktu i dziedziczności, i wreszcie dzięki przemożnemu wpływowi na całokształt poglądów na byt. Napisał on w swym notatniku, w r. 1837: „Teorya moja nada nowy urok anatomii porównawczej nowszych i kopalnych form; doprowadzi do studyowania instynktów, dziedziczności, duchowej dziedziczności i wogóle metafizyki“¹⁾.)

Możemy odróżnić cztery punkty, co do których badania Darwina posiadają znaczenie filozoficzne.

Hypoteza ewolucyi jest znacznie starsza od Darwina; istotnie, jest to jeden z najstarszych domysłów w dziedzinie myśli ludzkiej. W ośmnastym stuleciu spotykamy hipotezę tę u Diderota, Lamettrie i Kanta (1786). Wyznawał ją też, jak zobaczymy później, niejeden filozof w pierwszej połowie dziewiętnastego stulecia. W przedmowie do *Pochodzenia gatunków* Darwin wspomina przyrodników, którzy byli jego poprzednikami. Lecz on dopiero wprowadził hipotezę ewolucyi w sposób tak energiczny i zupełny, iż dziwić się nie można, że teorya ta przyciągnęła uwagę wszystkich myślicieli w stopniu znacznie wyższym, niż przed ogłoszeniem *Pochodzenia gatunków*.

Następnie, doniosłość jego doktryny polega na tem, że w wyższym znacznie stopniu niż jego poprzednicy, a nawet niż Lamarck, szukał on uzasadnienia swej hipotezy w określonych faktach. Nowoczesna nauka, od Keplera i Newtona, zaczęła się domagać ewidencji „prawdziwej przyczyny“ (*verae causae*); temu to wymaganiu Darwin skwapliwie starał się uczynić zadość; stąd też bogactwo materiału, który zebrał przez własne obserwacye i doświadczenia. Darwin nie tylko wskrzesił starą hipotezę, lecz zrozumiał konieczność sprawdzenia jej na faktach. Czy dobór naturalny, owa przyczyna specjalna, na której oparł wytłomaczenie pochodzenia gatunków, wystarcza istotnie, — jest obecnie przedmiotem dyskusyi. Sam Darwin miał pod tym względem pewne wątpliwości, a krytyka skierowana przeciw jego hipotezie godzi raczej w darwinizm, niż w Darwina. W niezmordowanym poszukiwaniu dowodów empirycznych jest on wzorem nawet dla swych przeciwników: zniewolił ich do podjęcia problematów życia z innych stron niż czyniono to dawniej.

¹⁾ Autobiografia Karola Darwina, życie i wybór listów. Warszawa 1891, str. 224. Przekład Dr. Józefa Nusbauma.

Czy owa przyczyna szczególna, na którą powoływał się Darwin, wystarcza czy też nie wystarcza, jej to bądź co bądź przypisać należy prawdopodobnie lwią część wpływu, który wywarł on na ogólny kierunek myśli ludzkiej. „Walka o byt” i „dobór naturalny” są to zasady, które w mniejszym lub większym stopniu zaczęto stosować w każdej dziedzinie myśli. Prawda, że dzięki ostatnim badaniom odkryto większe nieciągłości empiryczne — skoki, „mutacje”, — podczas gdy Darwin przypisywał szczególne znaczenie małym, stopniowo gromadzącym się zmianom. Okazało się też dzięki metodom doświadczalnym (ściśle eksperymentalnym), które w nowszych pracach biologicznych zastąpiły metodę Darwina, bardziej historyczną, że gatunki, skoro się już wytworzyły, posiadają wysoki stopień trwałości, tak mianowicie, iż fluktuacje są zawarte w granicach ściśle określonych. Zagadnienie tak co do zmienności, jak i dziedziczności, zarysowało się wyraźniej. W wewnętrznych warunkach życia, zarówno pod jednym jak i drugim względem, zaczęła przejawiać się większa niezależność, niż Darwin w teorii swej przypuszczał, chociaż przyznawał zawsze, że przyczyna zmienności była dlań ciągle wielką zagadką, „a most perplexing problem”, i że walka o byt tam tylko „zachodzić mogła, gdzie istniały już różnice. Lecz ważną niezmiernie rzeczą było, w każdym razie, to, że Darwin dał nam nader żywy obraz walki o byt, która wre wszędzie i z którą przy najwyższych nawet formach bytu należy się liczyć. Doniosłość filozoficzna tych idei nie opiera się na odpowiedzi, ani też nie upada zależnie od odpowiedzi na pytanie, czy dobór naturalny jest, czy też nie jest dostatecznym wyjaśnieniem pochodzenia gatunków: idee te posiadają niezależną, pozytywną wartość dla każdego, kto obserwuje życie i rzeczywistość bez uprzedzenia.

Kładąc nacisk na walkę o byt, Darwin występuje w charakterze typowo angielskiego myśliciela; snuje wątek myśli rozpoczęty już przez Hobbes'a i Malthusa. Nawet w krytycznych swych poglądach na pojęcie gatunku ma on poprzedników angielskich; takimi byli w wiekach średnich Occam i Duns Scotus, w ośmnastym stuleciu Berkeley i Hume. Co do poglądów etyczno-filozoficznych jest on, jak zobaczymy później, adeptem szkoły reprezentowanej przez Hutchesona, Hume'a i Adama Smitha. Ponieważ Darwin nie jest filozofem w ściślejszem słowa znaczeniu, godna szczególnej uwagi, że stoi na tem samym stanowisku, co wielcy myśliciele angielscy.

Aby poznać wpływ Darwina na filozofię, zaczniemy od rozważenia stanowiska, które zajmowała filozofia względem pojęcia ewolucji w czasie, gdy ukazało się *Pochodzenie gatunków*. Z kolei przejdziemy do zbadania wpływu, jaki teoria ewolucji, w szczególności zaś idea walki o byt, miała i oczywiście mieć musi na dyskusję nad problematami filozoficznymi.

II.

Gdy przed pięćdziesięciu laty ukazało się *Pochodzenie gatunków*, na kontynencie wciąż jeszcze panowała spekulacja romantyczna, filozofia Hegla i Schellinga, wówczas gdy w Anglii najbardziej miarodajnym był pozytywizm, filozofia Comte'a i Stuarta Milla. Spekulacja niemiecka miała wiele do powiedzenia o ewolucji, chciała nawet być filozofią ewolucji. Lecz tu termin „ewolucja“ należało brać w pewnym idealnym, nie zaś realnym znaczeniu. Umysłem spekulacyjnym formy i typy natury przedstawiały się w postaci pewnego układu pojęć, w którym każda forma mogła prowadzić nas przez ciągłe przejścia do jakiegokolwiek innej. Był to system klasyfikacyjny, uważany jako boski świat myśli lub obrazów, w którego łonie mogły zachodzić metamorfozy; ten stan rzeczy daje się porównać z tem, co zachodzi w umyśle poety, gdy przez niedostrzegalne zmiany jeden obraz następuje po drugim. Do tej kategorii należą idee ewolucyjne Goethego wyrażone w jego *Metamorphosen der Pflanzen und Thiere*; nieściśle jest przeto nazywać go poprzednikiem Darwina. Takie same były poglądy Schellinga i Hegla; Hegel wyraźnie odrzucał pojęcie realnego rozwoju w czasie, jako grube i materialistyczne. „Przyrodę — powiada — należy uważać jako układ stadyów, z których jedno powstaje z drugiego i jest najbliższą prawdą tego, z czego wynika; lecz nie w taki sposób, że jedno rodzi się naturalnie z drugiego; przeciwnie, związek ich leży w idei wewnętrznej, która jest podstawą przyrody. Metamorfizm można przypisać tylko pojęciu jako takiemu, ono bowiem jest ewolucją. ...Był to pomysł niezręczny zarówno w starszej, jak i nowszej filozofii przyrody, gdy przekształcenie i przejście od jednej naturalnej formy i sfery do innej, wyższej, uważano za wytwór zewnętrzny i aktualny“¹⁾.

¹⁾ *Encyclopädie der philosophischen Wissenschaften* (Wydanie 4-te), Berlin 1845, § 249.

Jedynym filozofem epoki romantycznej, który wierzył w rzeczywistą historyczną ewolucję, w rzeczywiste powstawanie nowych gatunków, był Oken¹⁾. Filozofowie duńscy, jak Treschow (1812) i Sibbern (1846), również zapoczątkowali ideę historycznej ewolucji wszystkich istot żywych, od najniższych do najwyższych. Filozofia Schopenhauera posiada charakter bardziej realistyczny, niż filozofia jego antypodów, Schellinga i Hegla, aczkolwiek i Schopenhauer również należy do szkoły romantycznej w dziedzinie myśli. Jego poglądy filozoficzne i psychologiczne były pod silnym wpływem przyrodników i filozofów francuskich, szczególnie Cabanisa i Lamarcka. Podnosi on zasługi „po wsze czasy niezapomnianego Lamarcka“ dlatego, że położył tak silny nacisk na „chęć życia“. Odrzuca natomiast, jako „bajeczny błąd“, pogląd, według którego organy zwierząt miały dojść do obecnej swej doskonałości przez rozwijanie się w czasie, poprzez niezliczone pokolenia. Było to, powiada on, wynikiem niskiego poziomu ówczesnej filozofii francuskiej, że Lamarck wpadł na myśl zbudowania istot żywych w czasie przez następstwo!²⁾

Prądy myśli pozytywistyczne nie były przychylniejsze dla realnej ewolucji, niż szkoła romantyczna. Celem pozytywizmu było trzymanie się faktów pozytywnych; to też patrzył on podejrzliwie na daleko idące spekulacje. Comte kładł silny nacisk na nieciągłość spotykaną między różnymi królestwami natury, zarówno jak w łonie każdego z osobna królestwa. Ponieważ wszelkie usiłowania redukcji liczby sił fizycznych wydawały mu się nienaukowemi, odrzucał całkowicie hipotezę Lamarcka dotyczącą ewolucji gatunków; pojęcie gatunku straciłoby, w oczach jego, całe swe znaczenie, gdyby należało się zgodzić na możliwość przejścia od gatunku do gatunku pod wpływem warunków życia. Uczniowie jego (Littre, Robin) prowadzili nadal przeciw Darwinowi polemikę, którą mistrz ich skierował przeciw Lamarekowi. Stuart Mill, który w teorii poznania reprezentował prąd empiryczny czyli pozytywistyczny filozofii, podobnie jak angielscy jego poprzednicy od Locke'a do Hume'a, oparł swą teorię poznania i etykę na doświadczeniu osobnika. Sympatyzował on z teorią pierwotnego podobieństwa

¹⁾ Lehrbuch der Naturphilosophie. Jena, 1809.

²⁾ Ueber den Willen in der Natur (wydanie 2-gie). Frankfurt nad Menem, 1854, str. 41-43.

wszystkich osobników i wywodził ich wzajemne różnice, na które praktycznie i teoretycznie silny kładł nacisk, z wpływów zarówno doświadczenia jak wychowania i wogóle przyczyn fizycznych i społecznych. Dopuszczał rozwój indywidualny oraz w łonie gatunku ludzkiego ewolucję opartą na postępie społecznym, lecz nie fizyologiczną ewolucję gatunku. Obawiał się, aby hipoteza dziedziczności nie zawiodła nas wstecz do starej teorii idei „wrodzonych“.

Darwin był bardziej empiryczny, niż Comte i Mill; doświadczenie wskazało mu głębszą ciągłość, niż ci znaleźć mogli, istota i los każdego osobnika przedstawiały mu się jako wplecione, ściślej niż kiedykolwiek, w ową wielką tkaninę, wiążącą życie gatunku z całą naturą. Darwin wykazał, że ciągłość, której tylu filozofów idealistycznych dopatrywało się jedynie w świecie myśli, panuje istotnie w świecie realnym.

III.

Główne znaczenie stanowczego wznowienia starej idei ewolucyi przez Darwina polegało na tem, że dzięki niemu stwierdziło się przeświadczenie o tej realnej ciągłości świata, o ciągłości w szeregu form i zdarzeń. Ta okoliczność dała silną podporę wszystkim, którzy pragnęli oprzeć swe pojęcia o życiu na gruncie naukowym. Łącznie ze świeżo odkrytem prawem zachowania energii pomogła też do wytworzenia owego wielkiego ruchu realistycznego, który cechuje ostatnie trzy dziesiątki dziewiętnastego stulecia. Po upadku ruchu romantycznego ludzie chcieli mieć pewniejszy grunt pod nogami, i rzeczywistość domagała się teraz praw swych energiczniej, niż w okresie romantycznym. Łatwo było głosić Hegłowi, że „realne“ było „rozumne“ i „rozumne“ — „realnem“; realność, rzeczywistość, istniała dlań tylko w interpretacyi idealnego rozumu, a jeżeli istniało coś, co nie dało się wcielić do wyższej jedności myśli, było to tylko przykładem „niemocy natury, która nie umiała trzymać się idei“. Odtąd jednak pojęcia należało opierać na naturze, nie zaś na jakimś systemacie kategorii, zbyt ufnie wydedukowanych *a priori*. Nowy zwrot ku naturze miał już w samym sobie wynagrodzenie, albowiem z nowego stanowiska mogliśmy istotnie zrozumieć, że natura „trzymała się idei“, aczkolwiek nie tych może, któreśmy z góry ukuli.

Ważnem dla filozofów pytaniem było, czy nowe poglądy dadzą się pogodzić z idealistycznym pojmowaniem życia i bytu. Niektórzy twierdzili, że obecnie nie potrzebujemy już żadnej filozofii poza zasadami zachowania materji i energii i zasadą rozwoju naturalnego, że byt powinien i może być wyjaśniony zupełnie przez prawa przyrody materialnej. Głębsi atoli myśliciele zrozumieli, że sprawa nie jest tak prostą. Oddając nowym poglądom należne im miejsce, pragnęli oni zbadać, jak należy zmienić poglądy dawniejsze, aby mogły harmonizować z nowymi danymi.

Realistyczny charakter teoryi Darwina przejawiał się nie tylko w idei ciągłości naturalnej, lecz również w poglądzie na przyczynę, dzięki której życie organiczne postępuje stopniowo. Ta mianowicie, tj. idea walki o byt, zawierała przypuszczenie, że nic nie może trwać, co nie posiada zdolności samozachowania w danych warunkach. Sama wartość wewnętrzna nie decyduje sprawy. — Tu właśnie idealizm był wystawiony na najcięższą próbę. W ciągłej ewolucji zdołałby może znaleźć jeszcze jakąś analogię do wewnętrznego rozwoju pojęć w umyśle; lecz dzięki wymaganiu siły do walki z warunkami zewnętrznymi występował realizm w najbrutalniejszej swej postaci. Wszelkie formy idealizmu musiały zadać sobie poważne pytanie, jak miały „walczyć o byt“ z tym właśnie nowym realizmem.

Damy obecnie krótki przegląd stanowisk, jakie miarodajni w różnych krajach myśliciele zajęli względem tego pytania.

I. Filozofem, przez własne swe dawniejsze poglądy najlepiej przygotowanym do oddania teoryi Darwina właściwego w swym światopoglądzie miejsca, był Herbert Spencer. Sposób, w jaki krytykował argumenty wytoczone przeciw hipotezie Lamarcka, dowodził, że Spencer w młodych już latach był zwolennikiem idei ewolucji. W swej *Statyce socyalnej* (1850) zastosował ideę tę do życia ludzkiego i cywilizacji moralnej. W roku 1852 napisał szkic o *Hypotezie Rozwoju* (*The Development Hypothesis*), w którym stanowczo uznawał, że różniczkowanie się gatunku, podobnie jak indywidualnego organizmu, jest wynikiem rozwoju. W pierwszym wydaniu swej *Psychologii* (1855) uczynił krok, który pchnął go na stanowisko przeciwne starszej szkole angielskiej (od Locke'a do Milla), a mianowicie uznał „idee wrodzone“, tj. tendencję dziedziczenia nabytych przyzwyczajęń w szeregu pokoleń, tak iż

według jego poglądów istota i funkcje osobnika dają się zrozumieć jedynie przez więzy łączące go z życiem całego gatunku. W roku 1857, w szkicu o Postępie przedstawił prawo różniczkowania, jako ogólne prawo ewolucji, stwierdzone na przykładach zaczerpniętych ze wszystkich dziedzin doświadczenia, a rozwój gatunku był dlań jednym tylko z takich przykładów.

O wpływie wywartym na umysł Spencera przez ukazanie się *Pochodzenia gatunków* w czytaniu jego *Autobiografii*: „Aż do owego czasu... sądziłem, że jedyną przyczyną rozwoju organicznego jest odziedziczenie zmian wytworzonych funkcjonalnie. Lecz *Pochodzenie gatunków* przekonało mnie, że byłem w błędzie, i że większa część faktów nie może mieć żadnej tego rodzaju przyczyny... Stwierdzenie teorii ewolucji organicznej równało się dla mnie, oczywiście, zdobyciu dalszej podpory dla owej teorii ewolucji wogóle, z którą... zrosły się wszystkie moje poglądy¹⁾. Zamiast terminu metaforycznego „dobór naturalny“ wprowadził Spencer „przeżywanie osobnika najlepiej przystosowanego“, co dobrze odpowiadało zarówno Darwinowi, jak i Wallace'owi.

W szczegółowym wypracowaniu swych poglądów ewolucyjnych Spencer przekonał się, że różniczkowanie nie jest jedyną formą ewolucji. W najprostszej swej postaci ewolucja jest głównie koncentracją, czyli integracją elementów pierwotnie rozproszonych, które tracą przez to niezależność swych ruchów. Różniczkowanie zachodzi wówczas tylko, gdy w łonie większej całości powstają całości mniejsze. Najwyższej zaś formy swej dosięga ewolucja, gdy panuje harmonia między koncentracją a zróżniczkowaniem, harmonia, którą Spencer nazywa zrównoważeniem i którą określa, jako równowagę ruchomą. Określenie to nasuwa mu jednocześnie ilustrację terminu „przeżywanie osobnika najlepiej przystosowanego“. — „Każdy organizm żywy przejawia taką równowagę ruchomą; układ zrównoważonych funkcji stanowi jego życie; to zaś, co nazywamy śmiercią, jest obaleniem tego układu funkcji, czyli tej równowagi ruchomej. Pewne osobniki danego gatunku posiadają trwalszą równowagę ruchomą niż inne, a te właśnie są owymi najlepiej przystosowanymi, które przeżywają inne; lub też, słowami Darwina, te właśnie są wybrańcami, które przyroda zacho-

¹⁾ Spencer. *Autobiografia*, Tom II, str. 50, Londyn, 1904.

wuje¹⁾). Cechą charakterystyczną szczytu ewolucji nietylko w dziedzinie życia organicznego, lecz w każdej dziedzinie, jest według Spencera harmonia taka, czyli równowaga ruchoma.

Pojęcie ewolucji wyjaśniło się i stało się bardziej określonem niż dawniej, dzięki analizie Spencera, opartej na wielu różnych przykładach. Zawiera ono trzy pierwiastki: integrację, dyferencyację, czyli różniczkowanie i ekwilibrację, czyli równoważenie. Wprawdzie pojęcie, które ma się stosować do każdej dziedziny doświadczenia, musi posiadać charakter abstrakcyjny, a między poszczególnymi dziedzinami zachodzi właściwie tylko stosunek analogii, jak np. między ewolucją psychiczną a fizyczną. Lecz to nie stanowi poważnego zarzutu, albowiem pojęcia ogólne nigdy nie wyrażają więcej, jak tylko analogie między zjawiskami, które reprezentują. Spencer czerpie naczelné swe terminy ze świata materialnego, gdy określa ewolucję (w najprostszej postaci) jako integrację materii i rozpraszanie ruchu; ponieważ jednak przyjmował — niezawsze z zupełną konsekwencją²⁾ — odpowiedniość ducha i materii, mógł bardzo dobrze przypisać terminom tym pośrednie znaczenie dla ewolucji psychicznej. Spencer, zdaniem mojem, zupełnie słusznie wzdragał się przed zdeklarowanym materializmem. Nie jest bardziej materialistą, niż Spinoza. Pod tym względem wyraził się bardzo jasno w swych *Zasada ch Psychologii* (§ 63): „Chociaż łatwiejszem wydaje się tłumaczenie tak zwanej materii na tak zwany duch, niż odwrotnie (co jest nawet zgoła niemożliwe), to żadne jednak tłumaczenie nie może nas wyprowadzić po za nasze symbole“. Słowa te przypominają nam mimowoli pewną grupę myślicieli, dla których punktem wyjścia była ewolucja psychiczna. Musimy atoli omówić nasamprzód jeszcze jedną stronę filozofii Spencera.

Spencer oparł swe „prawa ewolucyi“ na gruncie indukcyjnym; był jednak przekonany, że można je wyprowadzić dedukcyjnie z prawa zachowania energii. Dedukcja taka daje się może urzeczywistnić dla prostszych form ewolucji, dla integracji i różniczkowania, lecz nie dla najwyższej formy, t. j. dla ekwilibracji, która jest połączeniem harmonicznym tamtych dwóch. Spencer nie może wydedukować konieczności ewentu-

¹⁾ Tamże, str. 100.

²⁾ Patrz list mój do Spencera z roku 1876, wydrukowany obecnie w dziele *Duncana: Life and Letters of Herbert Spencer*, str. 178, Londyn, 1908.

alnego zjawiania się „równowagi ruchomej“ z całości harmonicznych, zupełnie podobnie, jak Hegel nie mógł nam zagwarantować owych „wyższych jedności“, w których miały być pogodzone wszelkie sprzeczności. Teoria ewolucji nabiera u Spencera bardziej zdecydowanego charakteru optymistycznego, niż u Darwina; o stosunku atoli hipotezy Darwina do przeciwstawienia optymizmu i pesymizmu później będzie mowa.

II. Podczas gdy Spencer obrał sobie punkt wyjścia biologiczny czyli kosmologiczny, rozważając ewolucję psychiczną w analogii z fizyczną, pewna grupa myślicieli, Wundt w Niemczech, Fouillée we Francji, Ardigò we Włoszech, wyszli ze stanowiska ewolucji psychicznej, jako faktu pierwotnego i jako typu wszelkiej ewolucji, uważając hipotezę Darwina za potwierdzenie i przykład szczególny. Przyznają oni ciągłość ewolucji; znajdują, że cecha ta jest najbardziej wybitną w ewolucji psychicznej, to zaś jest dla nich pobudką do wymagania odpowiedniej ciągłości w dziedzinie materialnej, zwłaszcza w dziedzinie organicznej.

Dla Wundta i Fouillée pojęcie woli zajmuje naczelne miejsce. Typową postać wszelkiego rozwoju widzą oni w przekształcaniu się życia woli od ślepego impulsu do świadomego wyboru; teorie Lamarcka i Darwina służą im za poparcie poglądu, według którego w przyrodzie istnieje ma dążność do ewolucji w ciągłej współzależności z warunkami zewnętrznymi. Walka o byt jest tu tylko faktem drugorzędny. Pozorne jej znaczenie wybitne tłumaczy się okolicznością, że wpływ warunków zewnętrznych daje się łatwo stwierdzić, podczas gdy warunki wewnętrzne mogą być sprawdzone li tylko przez swe skutki. Dla Ardigò punktem wyjścia i faktem typowym była ewolucja myśli: w rozwoju hipotezy naukowej widzimy postęp od nieokreślonego (*indistinto*) do określonego (*distinto*), a to właśnie jest cechą charakterystyczną wszelkiej ewolucji, jak Ardigò wykazał w całym szeregu dzieł. Przeciwstawienie *indistinto* i *distinto* odpowiada Spencerowskiemu przeciwstawieniu jednorodności i różnorodności. Hipoteza pochodzenia różnic gatunkowych z form prostszych jest tylko przypadkiem szczególnym ogólnego prawa ewolucji.

— W poglądach Wundta i Fouillée znajdujemy podstawową myśl idealizmu: zjawiska psychiczne jako wyraz najgłębszej istoty bytu. Poglądy te różnią się od dawniejszego idealizmu wielkim naciskiem, który kładą na ewolucję, jako na proces

realny, historyczny, odbywający się poprzez ciągłą walkę z warunkami zewnętrznymi. Romantyczna obawa rzeczywistości pierzchła. Nie ulega kwestyi, że nacisk położony przez Darwina na walkę o byt, jako na niezbędny warunek ewolucyi, przyczynił się w znacznym bardzo stopniu do tego, że filozofia zstąpiła znowu z nieba czystych idei do rzeczywistości. Filozofia Ardigò natomiast wydaje się dalszym ciągiem i pogłębieniem pozytywizmu, aczkolwiek włoski myśliciel doszedł do poglądów tych niezależnie od pozytywizmu francusko-angielskiego. Występuje tu idea ewolucyi ciągłej w przeciwstawieniu do filozofii nieciągłości reprezentowanej przez Comte'a i Milla. Od Wundta i Fouillée różni się Ardigò o tyle, że w ewolucyi psychicznej widzi raczej szczególny, acz najbardziej dostępny przykład ewolucyi ogólnej, niż bezpośrednio objawienie wewnętrznej istoty bytu.

III. Dla filozofów francuskich, Boutroux i Bergsona, ewolucya właściwa jest ciągłą i jakościową, podczas gdy doświadczenie zewnętrzne i wiedza fizyczna dają nam tylko fragmenty, procesy sporadyczne i połączenia mechaniczne. Według ostatniego dzieła Bergsona, *L'Evolution Créatrice*, ewolucya polega na pewnym *élan de vie*, który fragmentarycznej obserwacji naszej i refleksyi analitycznej wydaje się jako rozdrobniony na mnóstwo rozmaitych pierwiastków i procesów. Pojęcie materji, w swej postaci naukowej, jest wynikiem takiego właśnie rozdrabniania, które stanowi cechę istotną wszelkiej refleksyi naukowej. W poglądach tych wyraża się najjaskrawsze przeciwstawienie wewnętrznych i zewnętrznych warunków ewolucyi: w dziedzinie warunków wewnętrznych mamy rozwój samorzutny form jakościowych, w dziedzinie warunków zewnętrznych — nieciągłość i połączenie mechaniczne.

Widzimy tedy, że teoria ewolucyi wywarła wieloraki wpływ na filozofię. Skłoniła myślicieli idealistycznych do rewizyi ich stosunku względem świata rzeczywistego; powiodła pozytywistów ku odszukaniu ściślejszego związku między faktami, na których opierali swe poglądy; otworzyła nam wszystkim oczy na nowe możliwości, mające powstać dzięki owym, na pierwszy rzut oka niewytłumaczalnym, zmianom „spontanycznym“, które stanowią warunek wszelkiego rozwoju. Ostatni punkt na szczególną zasługuje uwagę. Nowe prądy, których źródła i prawa należy jeszcze zbadać, spostrzegamy głębiej, niż widziała je filozofia spekulacyjna i nauka mechaniczna w czasie najwięk-

szego swego powodzenia. Najwyraźniej występuje to w teorii mutacji, która jest tylko silniejszym zaakcentowaniem jednego z głównych punktów darwinizmu. Godna uwagi, że analogiczne zagadnienie wysuwa się na pierwszy plan w fizyce dzięki odkryciu zjawisk promieniotwórczości, w psychologii zaś dzięki przypuszczeniu nowych formacji psychicznych (Boutroux, William James i Bergson). Pod tym względem idee Darwina, zarówno jak analogiczne idee w innych dziedzinach, pobudzają nas do wznowienia badań nad naszymi pierwszymi zasadami, nad ich racjonalnością i wartością. Z drugiej znowu strony, jego teoria walki o byt wzywa nas do zbadania warunków i do roztrząśnienia perspektywy na trwałość życia człowieka i społeczeństwa i przynależne im wartości. Nie wystarcza spodziewać się (lub obawiać się?) powstania nowych form; należy też zbadać możliwość utrzymania się tych form i ideałów, które dotąd stanowiły podstawę życia ludzkiego. Pod tym względem Darwin udzielił wiekowi swemu najpoważniejszego i najwyraźniejszego napomnienia. Ta właśnie strona teorii Darwina zasługuje na szczególną uwagę ze względu na znaczenie swe dla pewnych problemów filozoficznych, do których przejdziemy obecnie.

IV.

Pośród zagadnień filozoficznych pierwsze w ubiegłym stuleciu miejsce zajął problemat poznania. Nasuwa się tedy pytanie, jakie względem problematu tego stanowisko zajmuje Darwin i hipoteza, której najwybitniejszym był przedstawicielem.

Darwin postawił hipotezę. Lecz wszelka hipoteza rodzi się przez wnioskowanie z pewnych przesłanek, wszelkie zaś wnioskowanie opiera się na ogólnych zasadach myślenia ludzkiego. Hipoteza ewolucyjna opiera się tedy na myśleniu ludzkim i jego zasadach. I to nietylko na oderwanych zasadach logicznych. Hipoteza ewolucyi ma być nietylko formalnem ugrupowaniem zjawisk, lecz też wyrażać prawo pewnego rzeczywistego procesu. Opiera się tedy na przypuszczeniu, że dane rzeczywiste (wszystko to, czego w poznaniu naszym nie tworzymy sami, lecz co przeważnie otrzymujemy prosto) podlegają prawom, które są conajmniej analogiczne do stosunków logicznych naszych myśli; innemi słowy, opiera się

na założeniu zasady przyczynowości. Gdyby gatunki organiczne mogły powstawać bez przyczyny, tworzenie hipotez byłoby zgoła bezcelowe. Zagadnienie istnieje li tylko, jeżeli przyjmujemy zasadę przyczynowości.

Aczkolwiek darwinizm miał wielki wpływ na filozofię, pojmowaną jako dążenie do naukowego światopoglądu, zjawia się tu jednak pewien punkt widzenia — epistemologiczny —, według którego filozofia jest nie tylko niezależną od jakichkolwiek wyników nauki przyrodniczej, lecz sięga daleko poza nie. Mógłby ktoś powiedzieć, że zdolności i funkcje istot organicznych trwają (a może nawet i powstają) wówczas tylko, gdy dostatecznie odpowiadają warunkom, w których odbywa się walka o byt — że więc sama myśl ludzka również jest pewną odmianą lub mutacją, która zdołała utrzymać się przy życiu. Czyż więc problemat poznania nie jest rozwiązany przez hipotezę ewolucyjną? Na to pytanie Spencer odpowiedział twierdząco jeszcze przed pojawieniem się *Pochodzenia Gatunków*. Co do osobnika, zdaniem jego, istnieje *a priori*, pierwotnie pewien podkład (lub *Anlage*) dla wszelkiego życia umysłowego; lecz w gatunku wszystkie zdolności rozwinęły się zależnie od warunków zewnętrznych. Poznanie est tu pojmowane z praktycznego punktu widzenia, tj. jako broń w walce o byt, jako narzędzie, którem posługiwały się ustawicznie całe pokolenia. W ostatnich latach ekonomiczna czyli pragmatyczna epistemologia w tej postaci, w jakiej rozwinęły ją Avenarius i Mach w Niemczech, zaś James w Ameryce, w tym właśnie zwrócona jest kierunku. Nauka, według poglądów tych, zachowuje te jedynie zasady i naczelne przypuszczenia, które są niezbędne do najprostszej orientacji w świecie doświadczenia. Wszystkie założenia, które nie dają się zastosować do doświadczenia i potrzeb praktycznych, zostaną z czasem wyrugowane.

W tych poglądach idea walki o byt znajduje uderzająco ważne zastosowanie do teorii rozwoju myśli ludzkiej. Myśl, jak wszystko na świecie, musi walczyć o byt. Lecz wszystkie te dociekania są przedmiotem psychologii, nie zaś teorii poznania (epistemologii), gdyż ta ostatnia zajmuje się tylko prawomocnością poznania bez względu na jego pochodzenie historyczne. Każda hipoteza mająca tłumaczyć genezę poznania musi wytrzymać probierz epistemologii, albowiem operuje podstawowymi formami i zasadami myśli ludzkiej. Poza te formy

i zasady nie możemy iść już dalej wstecz; zadanie epistemologii polega jedynie na ich skonstatowaniu; nie dopuszczają one bowiem dalszego jeszcze uzasadnienia¹⁾.

Problemat ten posiada atoli inną jeszcze, donioślejszą może stronę, o której epistemologia zazwyczaj zapomina. Skoro powstawać mogą, nie tylko w organicznej lecz może i w nieorganicznej przyrodzie, nowe odmiany, otwierają się przed umysłem ludzkim nowe zadania. Zachodzi tedy pytanie, czy posiada on formy mogące objąć nową treść. Dotykamy tu pewnej możliwości, której nie wyświetlił wielki mistrz epistemologii. Kant ufnie przypuszczał, że z ciemnego źródła, które nazwał „rzeczą samą w sobie“, wypływa taki tylko rodzaj poznania, jaki może uleść syntezie w istniejących naszych formach poznania. Wspomina o możliwości form innych niż ludzkie i ostrzega nas przed dogmatycznym przypuszczeniem, jakoby ludzkie pojmowanie bytu miało być bezwzględnie wierne. Sądzi jednak, jak się zdaje, że „rzecz sama w sobie“ jest ustawicznie czynna, że więc daje nam zawsze to, czemu tylko siły nasze mogą sprostać. Przypuszczenie to było wynikiem Kantowskiej dążności racjonalistycznej; nie można jednak zgoda za nie ręczyć. Ewolucjonizm i systematyzm są to dążności przeciwne, które nie dają się nigdy zupełnie zharmonizować. Ewolucya może każdej chwili zniweczyć jakąś formę, którą kramarz-systematyk uważa za ostatecznie stwierdzoną. Sam Darwin w znacznym stopniu odróżniał w sobie ewolucjonistę od systematyka. Gdy pracował nad swą teorią ewolucyi, rad był bardzo widzieć odmiany; przeszkadzały mu one natomiast, gdy pracował jako systematyk, przygotowując dzieło o *Cirripedia*²⁾. W jednym ze swych listów pisze: „Sądziłem, że te same części tego samego gatunku więcej są podobne (bądź co bądź niż w *Cirripedia*) do przedmiotów urobionych na tę samą modłę. Praca systematyka byłaby łatwą, gdyby nie ta przekłeta odmiana, z której cieszę się wprawdzie jako filozof, której jednak nie znoszę, jako systematyk.“³⁾ Istotnie mógł żyć na odmiany nawet jako ewolucjonista; nie dlatego wszakże, że nie mógł ich sklasyfikować, lecz dlatego jedynie, że nie mógł ich wytłomaczyć. „Jeżeli, jak sądzić muszę, wa-

¹⁾ W swej *Psychologii* (1832) wystąpił autor krytycznie przeciw ewolucjonistycznemu traktowaniu problemu poznania ze stanowiska Kanta.

²⁾ Wąsonogi (przyp. tłum.)

³⁾ *Life and Letters*, Tom II, str. 37.

runki zewnętrzne wytwarzają mały skutek bezpośredni, cóż — u diabła — wywiera wpływ decydujący na każdą poszczególną odmianę?”¹⁾ To, czego Darwin doświadczył w specjalnej swej dziedzinie, dotyczy wszelkiej wiedzy. Wszelka wiedza jest systematyczną, o ile stara się przedstawić zjawiska w określonych zupełnie stosunkach wzajemnych. Systematyzacja atoli nigdy nie może być zupełną, a pod tym właśnie względem Darwin przyczynił się w znacznym stopniu do rozszerzenia naszych widnokęgów. Wskazał w przyrodzie siły i dążności, które uniemożliwiają systematy bezwzględne i dostarczają nam jednocześnie nowych przedmiotów i nowych zagadnień. Zawsze jeszcze znajdzie się miejsce dla tego, co Lessing nazwał „nieustającym dążeniem do prawdy“, podczas gdy „prawda bezwzględna“ (w znaczeniu zamkniętego systemu) jest niedoścignioną, dopóki trwa życie i doświadczenie.

Należy tu uczynić pewną uwagę. Jak widzieliśmy wyżej, ostatnie badania dowiodły, że dobór naturalny lub walka o byt nie dają wyjaśnienia zmian. Hugo de Vries odróżnia odmiany parcyalne i embryonalne, czyli odmiany właściwe i mutacje, utrzymując, że ostatnie tylko są odziedziczane, a więc posiadają znaczenie dla sprawy pochodzenia nowych gatunków. Lecz istnienie odmian jest ważne nie tylko ze względu na problemat pochodzenia gatunków; posiada ono ogólniejsze również znaczenie. Osobnik nie traci jeszcze swego znaczenia dla nauki dlatego, że cechy jego nie przenoszą się drogą dziedziczności. Przeciwnie, właściwości indywidualne, istot wyższych przynajmniej, staną się coraz bardziej niezależnymi przedmiotami dociekań. Nauka uwzględniła biografie nie tylko gatunków, lecz również i osobników; stara się znaleźć prawo rozwoju poszczególnych osobników.²⁾ Indywidualność, jak dawno już powiedział Leibniz, polega na prawie zmian danej istoty: „*La loi du changement fait l'individualité de chaque substance*“. Nowy otwiera się horyzont przed nauką, która dotychczas zajmowała się przeważnie prawami i formami ogólnymi. Te atoli stanowią tylko środki do zrozumienia zjawisk indy-

¹⁾ Tamże, str. 232.

²⁾ Nowa nauka Ekologii zajmuje miejsce pośrednie między biografią gatunku a biografią osobników. Porównaj „*Congress of Arts and science*“, St. Louis, Tom V. 1906 (Referaty Drudego i Robinsona), oraz dzieło kolegi mego, E. Warminga.

widualnych, na których istotę i historię składa się zawsze mnóstwo różnych praw i form. Doniosłość tej uwagi stanie się jasną w dalszym ciągu wykładu.

V.

Dla wielu osób teoria doboru naturalnego lub walki o byt zmieniała cały pogląd na życie, w szczególności zaś wszystkie warunki, na których opierają się idee etyczne. Jeżeli to tylko jest trwałe, co może się przystosować do danego warunku, jakież będzie los naszych ideałów, naszych wzorców dobra i zła? Ślepa zda się panować siła, a znaczenie posiada jedynie jak-najbezwzględniejsze użycie przemoicy. Darwinizm, powiadano, głosi brutalność. Niema innych trwałych różnic, chyba między zdrowym, potężnym i szczęśliwym z jednej strony, a chorym, słabym i nieszczęśliwym — z drugiej; wszelkie zaś próby złagodzenia tej różnicy zdają się prowadzić do ogólnej enerwacji. Niektórzy z pośród tych, co w ten oto sposób interpretowali darwinizm, odczuwali rozkosz estetyczną w kontemplacji bezwzględności i energii powszechnej walki o byt i przepowiadali, jako wynik, urzeczywistnienie wyższego typu ludzkiego; takim był np. Nietzsche i jego następcy. Inni znowu, jak Dühring i Kropotkin (w dawniejszych swych pismach), uznając te same konsekwencye darwinizmu, widzieli w nich najpoważniejsze przeciw niemu zarzuty.

Taka interpretacya darwinizmu była częstem zjawiskiem w odstępie czasu między pojawieniem się dwóch głównych dzieł Darwina: O powstawaniu gatunków i Pochodzenie człowieka. Lecz w tej nawet epoce oczywiście było dla uważnego czytelnika, że sam Darwin nie budował swych pojęć dobra i zła na owych właściwościach życia natury, które w swej teorii ewolucyi tak silnie podkreślił. Nie usprawiedliwiał dróg, na których przyroda cele swe osiąga, lecz wykazał je tylko. „Realne“ nie było dlań, jak dla Hegla, jednym i tem samem co „rozumne“. Dzięki całemu swemu poglądowi na przyrodę, Darwin oddał etyce wielką, w istocie, usługę, rzucając jaskrawe światło na różnicę, panującą między życiem natury, a życiem etycznym. Problem etyczny zarysował się dzięki temu w wyraźniejszych niż dawniej konturach. Nie po raz pierwszy zresztą wprowadzano ideę walki o byt

w związek z zagadnieniem etycznym. W siedemnastym stuleciu Tomasz Hobbes dał pierwszy impuls do całej nowoczesnej dyskusji nad zasadami etycznymi przez swe *bellum omnium contra omnes*. Uczył on, że ludzie w stanie natury są sobie nawzajem wrogami i żyją albo w obawie albo też w chwale potęgi. Hobbes nie sądził jednak, aby to miało uniemożliwiać etykę. Przeciwnie, oparł pojęcia cnoty i grzechu na tym fakcie, że pewne właściwości i czyny dążą do wyprowadzenia nas ze stanu wojny i do zapewnienia pokoju, wtedy gdy inne mają dążność przeciwną. W ośmnastym stuleciu nawet idealna etyka Emanuela Kanta miała — o ile sądzić można — podobne pochodzenie. Krótco przed założeniem ostatecznej swej etyki napisał Kant swą *Idee zu einer allgemeinen Weltgeschichte* (1784), gdzie w sposób przypominający Hobbesa i zapowiadający Darwina opisuje potęgę walki w świecie ludzkim jako potężny czynnik postępu. Dzieje się tu podobnie jak w walce drzew o światło i powietrze, w której współzawodniczą one swą wysokością. Obawa wojny może być złagodzona przez takie tylko zarządzanie, które pozostawia każdemu zupełną swobodę, zapewniając równą swobodę i innym; są to również atrybuty treści prawa moralnego, które Kant głosił w rok po ukazaniu się jego rozprawy (1785).¹⁾ Kant istotnie doszedł do swej etyki w drodze ewolucjonistycznej, aczkolwiek później wypierał się tego. Tę samą myśl przewodnią można też wysledzić u Hegla, jakkolwiek ukrytą pod maską dyalektyki spekulatywnej.²⁾ Bardziej indywidualistyczną postać tego samego poglądu mamy w Schopenhauerowskiej teorii ślepej żądzy życia i usuwania jej przez uczucie etyczne, oparte na powszechnej sympatii.

Punkt widzenia wprowadzony do etyki przez Darwina nie był tedy zupełnie nowy, chociażby nie uwzględnić nawet owego poetycznego znaczenia „walki“ i bardziej bezpośredniego przystosowania (opartego na użyciu lub nieużyciu siły), na które Darwin również nacisk położył. W *Pochodzeniu Człowieka*³⁾ poświęcił on osobny rozdział dyskusji nad pochodzeniem poczucia etycznego. Zupełnie jak Kant, znalazł charakterystyczny wyraz tego poczucia w pojęciu „powinien“; pocho-

¹⁾ Porówn. moją *History of Modern Philosophy*. (Przekład polski Adama Mahrburga, Warszawa, 1910. T. II. str. 80—85).

²⁾ „Herrschaft und Knechtschaft“, *Phaenomenologie des Geistes*, IV. A., Lejda, 1907.

³⁾ *Pochodzenie Człowieka*, Tom I. Rozdz. III.

dzenie właśnie tego nowego pojęcia należało wyjaśnić. Według jego hipotezy etyczne to pojęcie ma swe źródło w instynktach społecznych i rodzinnych, które — podobnie jak inne instynkty (a mianowicie instynkt samozachowawczy) — leżą głębiej niż przyjemność i przykrość. W wielu gatunkach, a między innymi w ludzkim, instynkty te rozwijają się dzięki doborowi naturalnemu; gdy zaś pamięć i zdolność porównywania doszły już do pewnego stopnia rozwoju, tak iż poszczególne czyny mogą być oceniane zgodnie z wymaganiami głębokiego instynktu społecznego, poczucie obowiązku i skrucza stają się możliwe. Ślepy instynkt rozwinął się w świadomą wolę etyczną.

Powiedzieliśmy już, że Darwin jako etyk należy do szkoły założonej przez Shaftesbury'ego, której przedstawicielami byli następnie Hutcheson, Hume, Adam Smith, Comte i Spencer. Zasługa Darwina polega na tem, że przedewszystkiem dał tym dążnościom podstawę biologiczną, następnie zaś, że wycisnął na nich ożywcze piętno, wykazując, iż pojęcia i uczucia etyczne, właściwie pojęte, są siłami czynnymi w walce o byt.

Wiele jeszcze pozostaje zagadnień do rozstrzygnięcia. Nie tylko, że rozwój etyczny w łonie gatunku ludzkiego zawiera jeszcze cechy niewyjaśnione ¹⁾; lecz mamy też przed sobą wielki problemat, czy — z tem wszystkim — genetyczna teoria historyczna może mieć tu znaczenie decydujące. Dla każdego poczucia etycznego istnieje pewna wartość wzorcowa, pewna wartość pierwotna, która wyznacza proste sądy etyczne, jako ostatnie jej przesłanki, a „słuszność“ tej podstawy, czyli „wartość“ tej wartości tak samo nie może być poddana dyskusji, jak „racjonalność“ naszych zasad logicznych. Przejawia się tu możliwość sceptycyzmu etycznego, który etyka ewolucjonistyczna (podobnie jak intuicyjna lub racjonalistyczna) przeoczyła. Żadne dowodzenie nie może okazać, że wyniki rozwoju etycznego są ostateczne i powszechne. Widzimy tu znowu ważne przeciwstawienie systematyzacji i ewolucji. Tu, jak sądzę, będziemy zawsze mieli pewną kwestyę nierozstrzygniętą, chociaż etyka porównawcza, która, jak dotąd, pierwsze zaledwie stawia kroki, może wielce przyczynić się do wyświecenia sprawy.

Zaprowadziłyby to nas zbyt daleko, gdybyśmy chcieli rozpatrzyć tu wszystkie dzieła filozoficzno-etyczne, które — wprost

¹⁾ Na wiele cech takich rzucają nowe światło prace Westermarcka i Hobbhouse'a.

lub pośrednio — uległy wpływowi ewolucjonizmu. Mogę atoli powołać się na książkę C. M. Williamsa, *A Review of the Systems of Ethics founded on the Theory of Evolution*,¹⁾ w której, oprócz Darwina, uwzględnieni są autorzy następujący: Wallace, Haeckel, Spencer, Fiske, Rolph, Barratt, Stephen, Carneri, Höffding, Giżycki, Alexander, Rée. Jako dzieło, w sposób pouczający i z intuicyjnego stanowiska krytykujące etykę ewolucjonistyczną, można zacytować: Guyau, *La morale anglaise contemporaine*,²⁾ i Sorley'a *Ethics of Naturalism*. Wspomnę tu tylko o pewnych godnych uwagi przyczynkach do dyskusji etycznej, które znaleźć można w darwinizmie poza ideą walki o byt.

Podnosząc znaczenie odmian, Darwin otworzył nam oczy na różnice panujące w naturze ludzkiej, podobnie jak w naturze wogóle. Mamy tu fakt o wielkiej doniosłości dla etyki, niezależnie od tego, z jakich wychodzi ona przesłanek ostatecznych. Rozpatrywać różne osobniki w jeden i ten sam sposób można jedynie tylko z punktu widzenia bardzo oderwanego. Najwybitniejsi etycy, ludzie tacy, jak Jeremiasz Bentham i Emanuel Kant, którzy roztrząsali zagadnienia etyczne ze stanowisk bardzo różnych, zgadzali się jednak w tem, że uważali wszystkich ludzi za równych pod względem obdarzenia etycznego. Co do Benthama, mamy u Leslie Stephen'a uwagę następującą: „Postanawia on sobie być nawskroś empirycznym, t. j. brać ludzi, jakimi są. Lecz utylitaryzm jego polegał na przypuszczeniu, że poglądy ludzi na szczęście i użyteczność są jasne i jednorodne, i że dość jest wskazać im środki, z których pomocą mogą dopiąć swych celów.“³⁾ Kant znowu przypuszczał, że każdy człowiek znajdzie w swej świadomości „imperatyw kategoryczny“, skoro tylko zastanowi się trzeźwo, i że wszyscy mają te same kwalifikacye, aby pójść za jego głosem. Ponieważ jednak w naturze ludzkiej zachodzą ustawiczne zmiany, wielkie lub małe, etyka ma obowiązek uwzględnić je, zarówno gdy stawia swe wymagania, jakoteż gdy ocenia postęпки. To stało się źródłem nowego szeregu zagadnień etycznych.⁴⁾ Rzecz godna uwagi,

¹⁾ New York i Londyn, 1893.

²⁾ Paryż, 1879.

³⁾ *English literature and society in the eighteenth century*, Londyn, 1904, str. 187.

⁴⁾ Porówn. rozprawę moją: „The law of relativity in Ethics“, *International Journal of Ethics*, Tom I. 1891, str. 37—62.

że książka Stuarta Milla *O Wolności* ukazała się w tym samym roku, co *Pochodzenie gatunków*. Aczkolwiek Mill zgadzał się z Benthamem co do pierwotnej równości obdarzenia wszystkich ludzi, dopuszczał jednak różnice indywidualne, jako niezbędny wynik wpływów fizycznych oraz społecznych, i domagał się pozostawienia swobody działania różnicom charakteru, o ile to jest możliwe bez krzywdy dla innych ludzi. Jest to warunek postępu indywidualnego i społecznego, aby sposób postępowania człowieka wpływał z własnego jego charakteru, nie zaś z tradycyi i zwyczaju lub z praw oderwanych. Pogląd ten miał doznać poparcia ze strony teoryi Darwina.

Tu atoli doszliśmy do punktu widzenia, z którego krytyka, zwracana często w ostatnich latach przeciw Darwinowi, — że małe zmiany nie odgrywają żadnej roli w walce o byt — traci swe znaczenie. Ze stanowiska etycznego, zwłaszcza ze stanowiska samego Darwina, mamy obowiązek popierania tych różnic indywidualnych, które mogą być cenne, chociażby nawet nie mogły służyć do zachowania fizycznego ani też nie mogły być fizycznie odziedziczone. Odróżnienie waryacji i mutacji traci tu swe znaczenie. Nic dziwnego, że biologowie zwracają szczególną uwagę na zmiany, które mogą być odziedziczone i wytwarzać nowe gatunki. Lecz w świecie ludzkim istnieje dziedziczność nietylko fizyczna, ale i duchowa i społeczna. Gdy zrodził się idealny jakiś charakter ludzki, wytworzył się tem samem typ, który przez naśladownictwo i wpływy stać się może ważnym czynnikiem w dalszym rozwoju, jeżeli nawet nie może wytworzyć gatunku w biologicznem znaczeniu słowa. Ludzie silni duchowo często ulegają w walce fizycznej o byt; pomimo to mogą być zwycięzcami przez szczególny swój wpływ, który wywierają na bardzo odległe może pokolenia, jeżeli pamiętać o nich żyje w następstwie bądź to w postaci legendarnej, bądź też historycznej. Samo ich właśnie niepowodzenie dowodzić może, że dali początek typowi zachowującemu się wszelkim kosztem, wzorowi życia, znajdującemu zwolenników pomimo najsilniejszej opozycji. Pytanie „być lub nie być“ można postawić na wielu różnych poziomach bytu: zbyt często uważano za wynik darwinizmu, że pytanie to należy stawiać względem najniższego tylko poziomu. Skoro osiągnięto stadyum, w którym chodzi o sprawy idealne (etyczne, intelektualne, estetyczne), walka o byt jest walką o zachowanie tego stadyum.

Zarzucenie wyższego wzorca życiowego jest pewnego rodzaju śmiercią; jest bowiem śmierć nie tylko fizyczna, lecz i duchowa.

VI.

Sokratyczny charakter umysłu Darwina przejawia się w oględności przy wyciąganiu ostatecznych konsekwencji ze swej doktryny w przeciwieństwie zarówno do śmiałych teorii tak licznych jego następców, jak do wniosków wysnuwanych skwapliwie przez przeciwników. Chociaż, jak już wspomnieliśmy, widział od pierwszej chwili, że hipoteza jego da powód do powstania całej metafizyce, sam Darwin jednak był nader powściągliwy w zagadnieniach ostatecznych, a odpowiedzi, jakie dawał na pytania w tych kwestyach, zostały na nim wymuszone.

Co do sprawy optymizmu i pesymizmu, utrzymywał Darwin, że chociaż ból i cierpienie stanowią częstokroć drogi, które wiedą zwierzęta do szeregu czynów najkorzystniejszych dla gatunku, najzwyczajszymi w tym kierunku przewodnikami są przecież uczucia przyjemne. „Widzimy to w przyjemności, jakiej dostarcza ćwiczenie, czasem nawet intensywne ćwiczenie ciała i umysłu, w przyjemności połączonej z codziennem odżywianiem się, zwłaszcza zaś w przyjemności płynącej z popędów towarzyskich i z miłości rodzinnej.“ Lecz, zdaniem jego, tyle jest cierpienia na świecie, że stanowi to silny argument przeciw istnieniu inteligentnej Pierwszej Przyczyny.¹⁾

Zdaje mi się, że mniej wyraźnym był Darwin co do pewnej innej kwestyi, dotyczącej mianowicie stosunku pomiędzy doskonaleniem a przystosowaniem. Oto co pisał do Lyella: „Przeciwstawiając dobór naturalny doskonaleniu, zapominacie, zdaje się, zawsze, że wszelki brak w doborze naturalnym każdego gatunku implikuje doskonalenie się tegoż gatunku w stosunku do własnych jego warunków życia... Doskonalenie polega, jak sądzę, na tem, że każda forma otrzymuje wiele części lub organów znakomicie przystosowanych do ich funkcji.“ — „Wszystko to“ — dodaje — „wydaje mi się zupełnie zgodnym z tem, że pewne formy przystosowane do prostych warunków pozostają niezmiennie albo też

¹⁾ *Life and Letters*. Tom I. str. 310.

ulegają degradacji.¹⁾ Zachodzi atoli pytanie, czy warunki życia w ciągu długich okresów czasu sprzyjały „doskonaleniu się“, pojętemu jako różniczkowanie (a raczej jako harmonia różniczkowania i integracji). Liczne istoty są przystosowane do swych warunków bytu najlepiej, gdy mają niewiele organów i niewiele potrzeb. Pesymizm miałby rację bytu nietylko, gdyby cierpienia miały przewagę nad szczęściem, lecz również gdyby przeważały najelementarniejsze formy szczęścia, lub też gdyby istniała dążność zredukowania życia do możliwie najprostszej skali, do zadowolenia z samej bezwładności lub równowagi stałej. Istnieją zwierzęta w wysokim stopniu zróżniczkowane i czynne w stanie swej młodości, które atoli w późniejszych okresach życia tracą złożoną swą organizację i ześrodkowują się w jednej funkcji odżywiania. Nie brak też analogii tego rodzaju przystosowania w świecie ludzkim. Młodzi „idealiści“ częstokroć kończą jako starzy „filistrzy“. Przystosowanie i postęp to nie jedno i to samo.

Również doniosłe, ze względu na ewolucję ludzką, jest zagadnienie, czy zawsze możliwem będzie istnienie impulsu do postępu, impulsu do wielkich wymagań życiowych, do czynności i do zmieniania warunków życia zamiast biernego do nich przystosowywania się. Wiele osób nie rozwija się dlatego, że ma za mało potrzeb i nie umie wyobrazić sobie innych warunków, niż te, w których żyje. W uwagach swych dotyczących „przyjemności z ćwiczenia“ Darwin posiada punkt styczny z dawniejszym idealizmem praktycznym, — z poglądami Lessinga i Goethego, Condorceta i Fichtego. Dążenie ustawiczne, które było warunkiem zbawienia duszy Fausta, jest też warunkiem zbawienia całej ludzkości. Istnieje pewien ogień święty, który winniśmy podtrzymywać, jeżeli chcemy, aby przystosowanie istotnie też było doskonaleniem się. Jeżeli, jak starałem się wykazać w mej *Filozofii Religii*, najistotniejszym jądrem wszelkiej religii jest wiara w trwałość wartości na świecie, i jeżeli wyrazem wartości najwyższych jest okrzyk „Excelsior!“, to punkt kapitalny polega na tem, aby okrzyk ten rozbrzmiewał zawsze i u wszystkich znajdował posłuch. Oto wniosek wysnuty z teoryi ewolucyi w zastosowaniu do życia ludzkiego.

Darwin przyznał się do agnostycyzmu nietylko dlatego, że nie mógł pogodzić olbrzymiej masy cierpienia na świecie

¹⁾ Tamże. Tom II. str. 177.

z ideą Boga jako pierwszej jego przyczyny, lecz również dlatego, że „wiedział, iż skoro dopuszczamy pierwszą przyczynę, umysł nasz zawsze jeszcze pragnie wiedzieć, skąd się ona wzięła i jak powstała.“¹⁾ Rozumiał, podobnie jak przed nim Kant (który wyraził to w swej *Kritik der Urtheilskraft*), że nie możemy przyjąć żadnej z dwóch jedynych możliwości, dających się wogóle pomyśleć: ani trafu (lub ślepej siły), ani przeznaczenia. Ani mechanizm, ani też teleologia nie mogą dać bezwzględnej odpowiedzi na zagadnienia ostateczne. Wszechświat, w szczególności zaś życie organiczne, nie mogą być wyjaśnione ani jako czyste połączenie bezwzględnych pierwiastków, ani też jako dzieło konstrukcyjnej myśli. Darwin doszedł do wniosku, podobnie jak Kant, a przed nim jeszcze Spinoza, że przeciwstawienia i odróżnienia występujące w naszym doświadczeniu nie mogą być uważane za cechy przysługujące bytowi samemu w sobie. Podobnie też jak Kant i Fichte, znalazł on ukojenie w przekonaniu, że człowiekowi pozostaje wiele do zrobienia, jeżeli nawet nie może rozwiązać wszystkich zagadek. „Najpewniejszą konkluzją wydaje mi się, że cały ten przedmiot przekracza granice umysłu ludzkiego; lecz człowiek może spełniać swój obowiązek.“²⁾

Czy jest to ostatnie słowo myśli ludzkiej? Czyż sama możliwość spełniania obowiązków nie opiera się na przypuszczeniu, że warunki życia pozostawiają pole ustawicznemu dążeniu etycznemu, tak iż istnieje pewna harmonia między porządkiem kosmicznym a ludzkimi ideałami? Darwin sam pokazał, jak poczucie obowiązku powstać może, jako wynik naturalny ewolucyi. Co więcej, istnieją pewne linie ewolucyi, mające ujście w idealizmie etycznym, w królestwie wartości, które, jak wszystko pod słońcem, musi walczyć o byt, które jednak posiada silne podwaliny w rzeczywistości.

¹⁾ *Life and Letters*. Tom I. str. 306

²⁾ Tamże, str. 307.

W. C. D. WHETHAM.
TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE

EWOLUCYA MATERII.

PRZEKŁAD LUDWIKA SILBERSTEINA.

Idea ewolucji w świecie organicznym rozwinięta przez Karola Darwina niewiele ma wspólnego z naszymi poglądami na zmianę pewnych rodzajów materji. Dzięki odkryciu, że w pewnych przynajmniej atomach chemicznych, dawniej uważanych za niezniszczalne i niezienne, zachodzić może proces dezintegracji, zmienił się pogląd nasz na świat fizyczny, podobnie jak Darwinowski szemat ewolucji zmienił kierunek myśli dotyczącej świata organicznego. Wspólną, bądź co bądź, dla jednej i drugiej klasy pojęć jest idea zmiany poprzez rozciągłe dziedziny przestrzeni i czasu; dla tego też nie będzie może od rzeczy wcielić do naszej książki pewne wiadomości o tych najnowszych odkryciach fizycznych.

Najstarsze pojęcie ewolucji materji znajdujemy w spekulacjach starożytnych Greków. Leucyp i Demokryt wyobrażali sobie wieczne atomy niezienne, lecz Heraklit głosił, że wszystko zmienia się ustawicznie — Πάντα ῥεῖ.

Nikt atoli w świecie starożytnym, a nawet aż do najnowszych czasów, nie umiał ocenić, jak silną pozycję zdobyć musi teoria ewolucji materji, zanim wyjdzie na światło dzienne. Mgliste spekulacje, rodzące się w umysłach największych nawet filozofów, niewielką mają w nauce fizycznej wartość, dopóki nie znajdą oparcia na faktach doświadczalnych. Prawdziwe problemy sporne nie dają się nawet sformułować, a tem mniej jeszcze rozwiązać, dopóki nie spełni się skromne zadanie spostrzegacza i eksperymentatora, mającego zapoznać nas z samemi zjawiskami, o których wyjaśnienie nam chodzi.

Pojęcie ewolucji w świecie fizycznym zdobyło trwałe stanowisko jedynie dzięki teorii atomistycznej, która zrazu wydawała się czemś dyametralnie przeciwnem. W ciągu całego stulecia teoria atomistyczna, w nowoczesnej swej postaci przedstawiona przez Daltona, coraz dalej i dalej odsuwała nas od idei zmienności materji. Pierwiastki chemiczne wydawały się

zgoła niezmiennymi, atomy zaś, z których według nowszych poglądów każdy składa się pierwiastek, nosiły w oczach Clerka Maxwella, który wypowiedział się około r. 1870, „piętno artykułów manufaktury,” jako ściśle podobne co do rodzaju, niezmiennie, wieczne.

Pomimo to jednak, przez cały ten czas, naogół tak dla niej nieprzychylny, idea wspólnego pochodzenia różnych rodzajów materii znanych chemikom wracała uporczywie. Istotnie, idea jedności substancji w przyrodzie zdaje się odpowiadać pewnemu wrodzonemu dążeniu lub pewnej głębszej właściwości budowy umysłu ludzkiego. Wystąpił to dobrze Artur Balfour: „Nie ma, o ile wiem, żadnego powodu do twierdzenia *a priori*, aby świat materialny miał być raczej modyfikacją jednego jakiegoś ośrodka, niż złożoną strukturą zbudowaną z sześćdziesięciu lub siedmdziesięciu substancji pierwiastkowych, wiecznych i wiecznie różnych od siebie. Dlaczegoż tedy zadawalać nas ma pierwsza, nie zaś druga hipoteza? A przecież tak jest. Uczni zawsze opierali się zwiększaniu liczby bytów zasadniczych. Śledzili skwapliwie wszystko, co mogłoby wskazywać wspólne pochodzenie różnych pierwiastków chemicznych i dowieść, że wszystkie składają się z pewnej substancji pierwotnej. Co do mnie, nie sądzę, aby instynkty takie należało ignorować; pewnem, bądź co bądź, jest to, że istnieją; trudno też zaprzeczyć, że modyfikują one obojętną bezstronność czystego empiryzmu.“¹⁾

Gdy teoria atomistyczna Daltona panowała już z pół stulecia, zauważono, że między ciężarami atomowymi pierwiastków chemicznie podobnych zachodzą pewne stosunki liczebne. Tak np. ciężar (88) atomu strontu — w porównaniu z ciężarem wodoru przyjętym za jedność — jest w przybliżeniu równy przeciętnej z ciężarów wapnia (40) i baru (137). Stosunki takie w tej i w innych grupach chemicznych zilustrował w r. 1862 Beguyer de Chancourtois przez diagramat spiralny, w którym ciężary atomowe są rozmieszczone w porządku naokoło walca, pierwiastki zaś chemicznie podobne leżą na liniach pionowych (tj. na tworzących powierzchni walcowej).

¹⁾ *Report of the 74th Meeting of the British Association* (przemowa przewodniczącego, Cambridge 1904), str. 9, Londyn, 1905.

Zdaje się, że Newlands pierwszy zrozumiał znaczenie takiego diagramatu. W swem „prawie oktaw“, sformułowanem w r. 1864, wyraził hipotezę, według której pierwiastki, uporządkowane według rosnących ciężarów atomowych, rozpadają się na grupy, tak iż każdy ósmy pierwiastek jest chemicznie podobny do pierwszego. W tej postaci prawo to było zbyt określone; nie pozostawiało miejsca dla pierwiastków nowoodkrytych, pewne zaś pierwiastki niepodobne wchodziły sztucznie do jednej i tej samej grupy.

Mendelejew atoli, w r. 1869, rozwinął hipotezę Newlandsa tak, iż ściągnął na nią natychmiast ogólną uwagę. Rozmieszczając pierwiastki według rosnących ciężarów atomowych, lecz pozostawiając odstępy wolne, konieczne dla umieszczenia podobnych pierwiastków w kolumnach pionowych, otrzymał tablicę peryodyczną, zawierającą naturalne luki, które miały być wypełniane w miarę odkrywania nowych pierwiastków, i wykazującą pewne wahania na krańcach linii poziomych. Z położenia miejsc wakujących można było z góry przepowiedzieć ogólne własności chemiczne i fizyczne nieodkrytych jeszcze pierwiastków, a ziszczenie się przepowiedni dało dobitny dowód użyteczności uogólnienia Mendelejewa.

Gdy poznano w ten sposób charakter peryodyczny własności chemicznych i fizycznych różnych pierwiastków jako funkcji ich ciężaru atomowego, idea wspólnego pochodzenia i wspólnej substancji pierwotnej stała się znacznie wiarogodniejszą. Różnice ciężarów atomowych, podobnie jak odpowiadające im różnice własności można było racjonalnie wyjaśnić przez różnice ilości prasubstancji zawartej w różnych atomach; tak np. atom tlenu zawierałby szesnaście razy tyle substancji, co atom wodoru, lecz obadwa byłyby utworzone z tego samego ostatecznie materiału. Zaczęły się wówczas pojawiać spekulacje co do sposobu powstania pierwiastków, które starano się przyoblec w pewne pozory rzeczywistości. Z tych najbardziej może szczegółowym był pomysł Crookes'a, który wyobrażał sobie pierwotny chaos w łonie praosrodka nazwanego protylem i pewien proces zmiany peryodycznej, w którym strąciły się kolejno różne pierwiastki chemiczne.

Zjawily się też z innej strony domysły wypowiedziane przez sir Normana Lockyera i innych, według których różnice widm obserwowanych w różnych klasach gwiazd lub przy róż-

nych warunkach laboratoryjnych miały tłumaczyć się przez zmiany w budowie atomów drgających.

Następny krok, który dostarczył podstaw teoretycznych dla idei wspólnej budowy wszelkiej materii, uczyniono w kierunku zgoła nieoczekiwanym. Przyjęta już dawniej w Anglii teoria elektromagnetyczna światła Clerka Maxwella znalazła wreszcie posłuch u fizyków kontynentalnych dzięki potwierdzającym ją doświadczeniom Hertza, który w roku 1888 odkrył i zmierzył fale elektromagnetyczne opisane przez Maxwella dwadzieścia lat wcześniej. Skoro jednak światło jest zjawiskiem elektromagnetycznym, fale świetlne wypromieniowywane przez ciała rozżarzone muszą mieć swe źródło w drganiach układów elektrycznych. Muszą tedy istnieć w atomach zdolne do drgań ładunki elektryczne. Na tem to tle Lorentz i Larmor rozwinęli elektronową teorię materii, którą w zasadzie należy sobie wyobrazić jako agregat ładunków elektrycznych obdarzonych bezwładnością elektromagnetyczną, mającą tłumaczyć bezwładność mechaniczną.¹⁾ Ruch ładunków elektrycznych podlega wpływom pola magnetycznego; zjawisko więc Zeemana rozdławiania się linii spektralnych sodu w silnem polu magnetycznem stwierdzałoby tę teorię elektronową.

Przyszło następnie J. J. Thomsona wielkie odkrycie pewnych drobnych cząstek, znacznie mniejszych od jakiegokolwiek atomu chemicznego, a stanowiących wspólny składnik wielu różnych rodzajów materii.²⁾ Przy wyładowaniu elektrycznem między elektrodami metalowemi rurki szklanej, zawierającej powietrze o niskiem bardzo ciśnieniu, z powierzchni katody, tj. elektrody ujemnej, wychodzą promienie prostolinijne znane pod nazwą promieni katodowych. Promienie te, padając na ciała stałe, dają początek tak dobrze znanym obecnie promieniom Röntgena; nas w tej chwili jednak obchodzą jedynie promienie katodowe. Gdy promienie te padają na przewodnik odosobniony, udzielają mu pewnego ładunku ujemnego; Thomson zaś stwierdził, że odchylają się od swej drogi zarówno pod wpływem sił magnetycznych, jak i elektrycznych, w tym samym kierunku, w jakim odchylałyby się cząsteczki naładowane ujemnie. Dlatego to przyjęto, że promienie katodowe są rojami ujemnie na-

¹⁾ Larmor, *Aether and Matter*. Cambridge, 1900.

²⁾ Thomson, *Conduction of Electricity through Gases* (wydanie 2-gie), Cambridge, 1906.

ładowanych cząsteczek poruszających się z bardzo wielką prędkością. Odchylenia elektryczne i magnetyczne umożliwiają wykonanie dwóch wzajemnie niezależnych pomiarów na promieniu katodowym; obadwa te odchylenia zawierają teoretycznie trzy wielkości niewiadome: masę cząsteczek, ich ładunek elektryczny oraz prędkość. Wiele atoli poważnych względów przemawia za tem, że wszystkie cząsteczki takie posiadają jeden i ten sam ładunek, a mianowicie identyczny z ładunkiem związanym z atomem jednowartościowym w cieczach elektrolitycznych. Dzięki temu liczba wielkości niewiadomych zredukowała się do dwóch: masy i prędkości. Ponieważ zaś pomiary odchyżeń magnetycznych i elektrycznych dawały dwa związki niezależne między niewiadomymi, przeto wielkości te można było całkowicie wyznaczyć. Znalaziono, że prędkości cząsteczek tworzących promienie katodowe poruszają się w okolicy wartości równej około $\frac{1}{10}$ prędkości światła; wartość zaś masy była, w granicach błędu, zawsze ta sama, niezależnie od wyboru elektrod, niezależnie od jakości resztek gazu pozostawionego w rurce i od innych warunków doświadczenia. Masa cząsteczki katodowej, czyli ciała (*corpuscle*), jak za przykładem Newtona nazwał ją Thomson, jest około 1800 razy mniejsza od masy atomu wodoru.

Ciała te, znalezione w tylu różnych rodzajach substancji, są z konieczności uważane jako wspólne składniki wszelkiej materji. Każde z nich jest związane z jednostką elektryczności ujemnej. Otóż elektryczność w ruchu posiada energię elektromagnetyczną i daje skutki podobne do przejawów bezwładności mechanicznej. Innemi słowy, ładunek elektryczny posiada masę, a pewne doświadczenia dowodzą, że masa całkowita ciała wzrasta w miarę jak prędkość jego zbliża się do prędkości światła, w taki sam mianowicie sposób, jakgdyby cała jego masa była elektromagnetyczną. Dla tego to ciało Thomsonskie uważamy za bezcielesny ładunek elektryczny i utożsamiamy je z elektronem Lorentza i Larmora.

Tak więc, w teorii tej materja jest utożsamiona z elektrycznością; dzięki temu zaś upraszcza się znakomicie nasz pogląd na budowę fizyczną przyrody. Co więcej, wspólne, według tego punktu widzenia, podłoże wszelkiej materji nasuwa nam wspólność pochodzenia i dostępną dla umysłów naszych możliwość procesu rozwoju różnych rodzajów materji. Idea ewolucji materji staje się znacznie prawdopodobniejszą.

Pozostaje do rozważenia sama istota i znaczenie fizyczne

ciałka czyli elektronu. Larmor, opierając się na hipotezie powszechnego eteru świetlnego, proponuje w tym celu centr wysiłu¹⁾ elektrycznego, „miejsce, w którym ciągłość ośrodka została zerwana, a następnie znowu odtworzona (że użyję surowego lecz celowego obrazu) przez niezupełnie dokładne sklejenie części, tak iż w okolicy rozpatrywanego miejsca pozostał pewien wysił.“²⁾ Wten więc sposób tłumaczy on własności elektronu w terminach quasi-mechanicznych. Czy jednak zadowolimy się tymczasem samą identyfikacją materii i elektryczności, czy też zapagniemy wyrazić jedną i drugą przez eter hypotetyczny, w każdym razie odstępiliśmy już znacznie od dawniejszego poglądu, według którego materia miała składać się z atomów chemicznych zasadniczo różnych i raz na zawsze odosobnionych.

Taki był stan rzeczy, gdy zjawiska promieniotwórczości rzuciły na problemat ten nowe światło i po raz pierwszy w historii nauki dały określony dowód doświadczalny przeistaczania się materii z jednego pierwiastka chemicznego w drugi.

W r. 1896 H. Becquerel znalazł, że połączenia uranu wysyłają ustawicznie pewne promienie, posiadające zdolność przenikania ekranów nieprzezroczystych i działania na płyty fotograficzne. Promienie te wychodzące z uranu, podobnie jak katodowe i Röntgenowskie, czynią powietrze, przez które przechodzą, przewodnikiem elektrycznym, a własność ta daje najdogodniejszą metodę wykrywania tych promieni i mierzenia ich natężenia. Można zbudować elektroskop z listka złota przyczepionego do odosobnionej płyty mosiężnej i zamkniętego w mosiężnym naczyniu zaopatrzonem w szklane okienko. Jeżeli listek złota jest naelektryzowany, płyta mosiężna o jednoimiennym ładunku odpycha go, a kąt odchylenia listka jest miarą elektryzacji. Układ taki, o ile jest dobrze izolowany, zachowuje swój ładunek całemi godzinami dzięki temu, że strata elektryczności przez powietrze jest bardzo powolna. Gdy jednak promienie z dowolnego źródła promieniotwórczego dosięgają powietrza zamkniętego w elektroskopie, listek złota opada, a szybkość jego opadania, obserwowana przez lupę zaopatrzoną w skalę, daje miarę natężenia promieniowania. Większą część pomiarów promieniotwórczości wykonano za pomocą tej lub owej postaci

¹⁾ „Wysil“ — układ napięć i ciśnień. (Przyp. tłumacza.)

²⁾ Larmor *loco cit.*

prostego tego przyrządu lub też bardziej złożonego elektrometru kwadrantowego.

Okazało się niebawem, że promieniotwórczość połączeń uranowych jest proporcjonalna do ilości zawartego w nich uranu. Tak więc promieniotwórczość byłaby własnością atomową zależną jedynie od ilości danego pierwiastka, nie zaś od stanu jego połączenia chemicznego.

Małżonkowie Curie, poszukując promieniotwórczości w różnych minerałach, otrzymali z pechblendy skutek większy, niż można było się spodziewać po jej zawartości uranu, a kierując się samą promieniotwórczością, zdołali przez długi szereg wydzielczych procesów chemicznych wyodrębnić pewne połączenia nowej i silnie promieniotwórczej substancji, którą nazwali radem.

Rad, co do własności chemicznych przypomina bar i w zwykłym biegu analizy chemicznej strąca się z barem. Wydzielamy go przez długi szereg kolejnych krystalizacji; chlorek bowiem radu jest mniej rozpuszczalny niż chlorek baru, dzięki czemu wydziela się prędzej z roztworu wyparowywanego. Po wydzieleniu chlorek radu posiada skład, z którego (w założeniu, iż atom radu, podobnie jak atom baru, łączy się z dwoma atomami chloru) wynika, że ciężar atomowy radu wynosi około 225. Spreparowany w ten sposób rad jest dobrze określonym pierwiastkiem chemicznym, wchodzącym w szereg połączeń analogicznych do połączeń baru i dającym charakterystyczne widmo liniowe. Lecz, w odróżnieniu od większości innych pierwiastków chemicznych, jest on silnie promieniotwórczy i daje mianowicie skutki około dwóch milionów razy większe niż uran.

W r. 1899 E. Rutherford, naówczas w Montreal, przekonał się, że promienie uranu, toru i radu są złożone.¹⁾ Niebawem odróżniono trzy rodzaje promieni. Pierwsze, nazwane przez Rutherforda promieniami α , ulegają pochłonięciu przez cienkie blaszki metalowe lub warstwę powietrza o grubości kilku centymetrów. Z pomiarów odchyień w polu magnetycznym i elektrycznym wynika, że promienie α zachowują się jak cząsteczki naelektryzowane dodatnio o wielkości atomów helu, o podwójnym ładunku jonowym i prędkości ruchu wynoszącej około $\frac{1}{10}$ -tej prędkości światła. Promienie drugiego rodzaju czyli promienie β mają znacznie większą zdolność przenikania. Po przejściu przez dość grubą blachę metalową lub przebyciu wielu centy-

¹⁾ Rutherford, *Radio-activity* (wyd. 2-gie), Cambridge, 1905.

metrów w powietrzu działają jeszcze na płytę fotograficzną i wyładowują elektroskopy. Siły magnetyczne i elektryczne sprawiają odchylenia promieni β znacznie większe niż promieni α , co dowodzi, że, chociaż prędkość ich jest większa i osiąga w pewnych nawet przypadkach 95 setnych prędkości światła, to masa ich jest znacznie mniejsza. Promienie β muszą być strumieniami cząsteczek identycznych z temi, które tworzą promienie katodowe i posiadają drobną masę ciała Thomsonowskiego, tj. około $\frac{1}{1800}$ masy atomu wodoru.¹⁾ Odkryto też trzeci rodzaj promieniowania, tak zwane promienie γ . Te posiadają większą jeszcze zdolność przenikania niż promienie β ; odchylenia ich nie zdołano otrzymać dotąd w najpotężniejszych nawet polach magnetycznych lub elektrycznych. Promienie γ , jak promienie Röntgena, są prawdopodobnie tak zwanymi „pulsami“ falowymi w eterze świetlnym, chociaż niektórzy fizycy nie utracili jeszcze wiary w możliwość wyjaśnienia ich przez roje cząsteczek nie-naelektryzowanych.

Inny jeszcze rodzaj promieniowania został odkryty w nowszych czasach przez Thomsona; znalazł on mianowicie, że przy wysokim stopniu rozrzedzenia występują na jaw pewne promienie, które w powietrzu ulegają natychmiast pochłonięciu pod jakimkolwiek zwykłym ciśnieniem.

Wysyłanie wszystkich tych rodzajów promieni wymaga ustawicznych zasilków energii ze strony ciała promieniotwórczego. Gdy małżonkom Curie udało się zebrać aż gram chlorku radu, energia promieniowania ujawniła się w postaci ciepła. Sama sól radowa i zawierające ją naczynko pochłaniały znaczną część promieniowania, dzięki czemu znajdowały się stale w temperaturze dostrzegalnie wyższej od temperatury otoczenia. Z pomiarów wywiązującego się ciepła wynikło, że gram czystego radu powinien wysyłać około 100 kaloryi gramowych²⁾ ciepła na godzinę. Spostrzeżenie to, samo przez się wy wpływające ze zjawisk dawniej odkrytych, zwróciło po raz pierwszy uwagę uczonych na kwestyę źródła energii, które musi zasilać ustawicznie i bez dostrzegalnej straty ów dziwny strumień pro-

¹⁾ W oryginale podano (tu i powyżej, na str. 83) mylnie $\frac{1}{400}$ („*eight-hundredth*“) zamiast $\frac{1}{1800}$. Prawdopodobne wartości masy elektronu (przy niewielkiej prędkości) i masy atomu wodoru są: 6.1×10^{-24} gr., względnie 1.1×10^{-24} gr. (Przyp. tłumacza.)

²⁾ Dokładniej: 105 kaloryi gramowych. (Przyp. tłumacza.)

mieniowania wychodzący z substancji promieniotwórczej. W rozwiązaniu tego zagadnienia tkwi jądro niniejszego artykułu.

Aby ocenić należycie strony zasadnicze tej sprawy, musimy opisać jeszcze dwa inne szeregi zjawisk.

Godną uwagi jest okoliczność, że natężenie promieniowania jakiegokolwiek ciała promieniotwórczego jest niezależne od warunków zewnętrznych, temperatury, ciśnienia i t. d., które wywierają wpływ tak przemożny na wszystkie inne niemal procesy fizyczne i chemiczne. Niska nadzwyczaj temperatura powietrza ciekłego i wysoka temperatura pieca nie zmieniają zgoła promieniotwórczości danej substancji; pozorne pod tym względem wyjątki rzucono na karb przyczyn drugorzędnych.

Dalej, zauważono, że promieniotwórczości towarzyszy zawsze jakaś zmiana chemiczna; ilekroć substancja ojczysta wysyła te promienie, zjawia się zawsze nowa jakaś substancja. Tak np. przez reakcje chemiczne dają się wydzielić z uranu i toru drobne ilości substancji promieniotwórczych, które nazwano uranem X i torem X. Ciała te zachowują się odmiennie od ojczystych swych substancji, uranu i toru, i posiadają wszelkie cechy wybitnej indywidualności chemicznej. Są one silnie promieniotwórcze, podczas gdy pozostałe po ich oddzieleniu uran i tor wykazują pewną stratę pierwotnej swej promieniotwórczości. Z czasem promieniotwórczość tych substancji X zamiera, podczas gdy uran i tor, z których je wydzielono, odzyskują stopniowo pierwotną swą promieniotwórczość. W każdej chwili suma promieniotwórczości jest jedna i ta sama; substancja ojczysta zyskuje tyle, ile traci oderwany od niej produkt. Wytlomaczenie tych zjawisk otrzymamy, zakładając, że produkt X tworzy się powoli w substancji ojczystej i zanika w stałym stosunku. Uran zawiera zwykle pewną ilość uranu X, tak iż promieniotwórczość jego składa się z dwóch części: własnej i przynależnej produktowi X. Skoro za pomocą właściwych reakcji chemicznych oddzielimy ten produkt, oddzieli się też jego promieniotwórczość, tak iż prędkości stosunkowe zaniku i odnawiania dadzą się zbadać z osobna.

Rad i tor, lecz nie uran, dają początek gazom promieniotwórczym, które nazwano emanacjami. Rutherford wykazał, że promieniotwórczość ich, podobnie jak produktów X, ulega zanikowi, podczas gdy ściany naczynia zawierającego emanację stają się promieniotwórczemi. Po przemyciu atoli pewnymi kwasami, ściany te tracą nabytą tym sposobem promieniotwór-

czość, która przenosi się na kwas; z kwasu zaś, przez wyparowanie, może być osadzona na powierzchni ciał stałych. Wiadać stąd, że sama emanacja wytwarza również pewną substancję promieniotwórczą, która przyczepia się do ścian naczynia i która rozpuszcza się w jednych cieczach, w innych zaś nie.

Wrócimy jeszcze do tego punktu, aby opisać dalszą historię materii promieniotwórczej. Tymczasem zaś pragnęlibyśmy podkreślić tę okoliczność, że promieniotwórczości emanacji towarzyszy, podobnie jak w innych przypadkach, zjawianie się nowego rodzaju substancji o odrębnych własnościach chemicznych.

Obecnie możemy już rozważyć całokształt faktów wyświełających sprawę źródła energii promieniotwórczej.

1) Promieniotwórczości towarzyszy zjawianie się nowych substancji chemicznych. Prawdopodobnie przeto energia wyzwala się dzięki tym zmianom chemicznym.

2) Aktywność¹⁾ szeregu połączeń idzie w parze z obecnością jakiegoś pierwiastka promieniotwórczego; aktywność każdego połączenia zależy jedynie od ilości zawartego w niem pierwiastka, nie zaś od istoty samego połączenia. Innymi słowy, promieniotwórczość jest własnością pierwiastka niezależną od jego stanu odosobnienia lub połączenia chemicznego.

3) Promieniotwórczość prostego produktu przejściowego zanika w postępie geometrycznym, tj. tak, że strata na sekundę jest proporcjonalna do pozostałej w danej chwili ilości (masy) substancji i niezależna od stanu stężenia (lub rozcieńczenia).

Ten właśnie rodzaj reakcji jest dobrze znany w chemii jako wyraz zmiany mono-molekularnej, tj. takiej, w której każda molekula dysocjuje się lub zmienia swą budowę niezależnie od innych. Gdyby dwie lub więcej cząsteczek (molekuł) wchodziły w grę jednocześnie, prędkość reakcji zależałaby od wzajemnej ich odległości, tj. od stężenia materiału.

4) Ilość energii wyzwalającej się przy zmianie danej masy materiału znacznie przewyższa ilość energii wyzwalanej przy wszelkich znanych dotąd zwykłych reakcjach chemicznych. Promieniotwórczość radu zanika tak powoli, że spadłaby do połowy swej wartości pierwotnej nie wcześniej jak po upływie jakich dwu tysięcy lat, pomimo że gram radu wysyła przeszło 100 kalory ciepła na godzinę.

¹⁾ tj. promieniotwórczość.

Źródłem energii promieniotwórczej jest zmiana chemiczna, lecz oczywiście żadna ze znanych dotąd nauce zmian chemicznych. Jest to pewna własność atomów, znamienna dla danego pierwiastka; atomy zmieniają się tu indywidualnie, nie zaś dzięki działaniu wzajemnemu. Stąd nie dający się odeprzeć wniosek, że mamy tu do czynienia z zasadniczą zmianą w budowie atomów indywidualnych, które rozpadają się zosobna na części prostsze, z dezintegracją „atomów“ chemika, uważanych dotąd za niezniszczalne i wieczne, z rozpadem, który jest miarą wyzwolenia pewnych oddawna już podejrzewanych zapasów wewnętrznej energii atomowej. Natknęliśmy się na transmutację, o której śnił alchemik, i odkryliśmy proces prawdziwej ewolucji materii.

Teorię transmutacyjną promieniotwórczości sformułowali Rutherford¹⁾ i Soddy w r. 1903. Stała się ona przewodnikiem wszelkich nowszych w tym przedmiocie badań; wytrzymała najwyższą próbę, na jaką może być wystawiona hipoteza, nasunęła nowe poszukiwania, skoordynowała i wyjaśniła je po ich dokonaniu. Powyżej zestawiliśmy fakty, które doprowadziły do powzięcia tej teorii; obecnie mamy rozważyć postęp uczyniony w śledzeniu kolejnego rozpadu atomów promieniotwórczych.

Wkrótce po założeniu teorii transmutacyjnej sprawdził się w sposób uderzający jeden z wysnutych z niej wniosków. Pomiar odchylenia magnetycznego i elektrycznego promieni α nasunęły Rutherfordowi myśl, że składające je pociski są atomami helu. Ramsay i Soddy, zamknąwszy małą bańkę emanacji radowej w cienkiej rurce szklanej, zdołali spostrzedz widmo helu, rozwijające się z dnia na dzień w miarę zaniku emanacji. W ostatnich czasach Rutherford wydzielił wązki bardzo pęczek promieni α , obserwował przez mikroskop uderzaną przez nie płytkę fluoryzującą i tym sposobem²⁾ przeliczył poszczególne pociski α , stwierdzając pierwotny swój wniosek, że masa ich ma być równa masie atomów helu, ładunek zaś dwa razy większy od ładunku atomu jednowartościowego.³⁾ Później jeszcze zebrał cząsteczki α , przepuszczone przez nadzwyczaj cienką ścianę szklaną, i bezpośrednią drogą spektralną wykazał obecność helu⁴⁾.

¹⁾ Rutherford, *Radio-activity* (wyd. 2-gie), Cambridge, 1905, str. 307.

²⁾ t. j. licząc liczbę „scyntylacji“ w danym czasie. (przyp. tłumacza.)

³⁾ *Proc. Roy. Soc. A*, str. 141, 1908.

⁴⁾ *Phil. Mag.*, Luty 1909.

Najgruntowniejsze atoli badania nad promieniotwórczem drzewem genealogicznym znajdujemy w klasycznych pracach Rutherforda, dotyczących kolejnego rozpadu produktów radu. Aby zrozumieć należycie, na czym opierają się otrzymane przezeń wyniki, musimy opisać szczegółowiej proces zaniku aktywności prostej substancji promieniotwórczej. Zanik ten dla ciała znanego pod nazwą uranu X wyobraża krzywa opadająca na Fig. 1. Widzimy, że promieniotwórczość po upływie każdych 22 dni spada do połowy pierwotnej swej wartości.

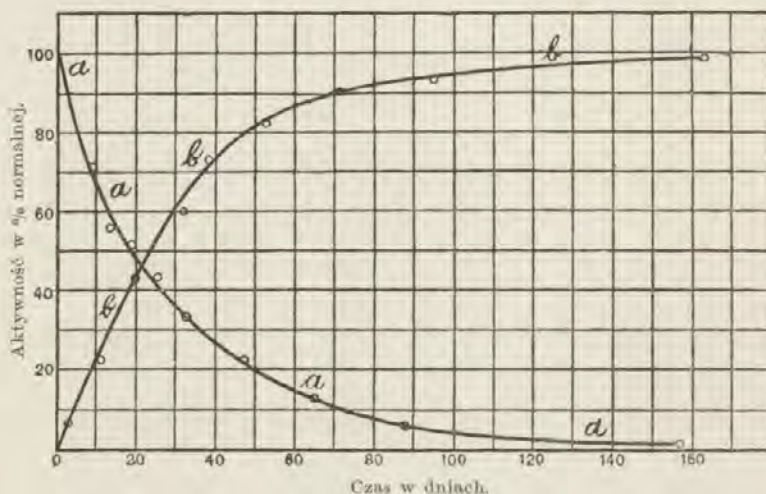


Fig. 1. a. Zanik Uranu — X. b. Odnawianie się Uranu.

Zmiana ta według postępu geometrycznego jest charakterystyczną dla prostych procesów promieniotwórczych; matematycznie wyraża się ona przez zwykły wzór wykładniczy.

Jak powiedziano wyżej, ciała stałe wystawione na działanie emanacji radu lub toru pokrywają się osadem promieniotwórczym. Prędkość zaniku aktywności tego osadu zależy od czasu ekspozycji (na emanację) i nie zawsze daje krzywą zwykłego typu prostego. Tak np. aktywność sztaby, wystawionej na działanie emanacji radu w ciągu 1 minuty, zanika według krzywej podanej na Fig. 2, która wyobraża aktywność mierzoną na promieniach α . Jeżeli zasłonimy elektroskop przed promieniami β i γ wzrasta w ciągu 35 minut mniej więcej, następnie zaś zmniejsza się (Fig. 3).

Zawiłe te stosunki znalazły zadawalające i zupełne wy-

jaśnienie w Rutherfordowskiej hipotezie, według której materya promieniotwórcza ma przemieniać się kolejno w cały szereg nowych ciał.¹⁾ Krzywa doświadczalna wyobraża aktywność wy-

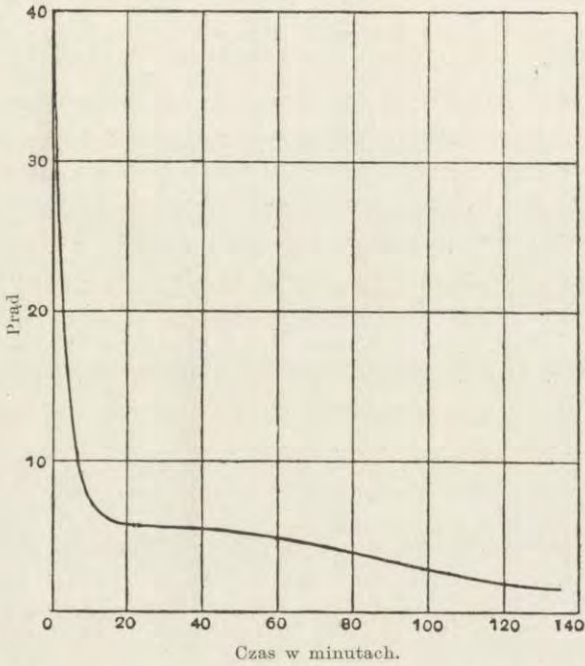


Fig. 2. Zanik aktywności wzbudzonej radu — krótka ekspozycja.

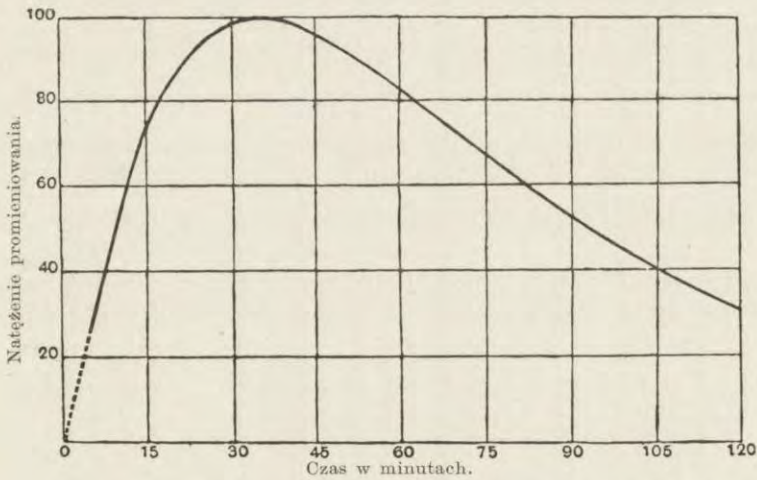


Fig. 3. Krzywa β — promieni radu. Krótka ekspozycja — 1 minuta.

¹⁾ Rutherford, *Radio-activity* (wyd. 2-gie), Cambridge, 1905, str. 379.

padkową wszystkiej materji obecnej w danej chwili, a proces odwikłania poszczególnych skutków składowych polega na znalezieniu kilku krzywych, które wyrażają wzrost i zanik aktywności każdego z osobna rodzaju materji w miarę jej wytwarzania się i zamierania, a które — razem wzięte — dają ową krzywą doświadczalną.

Otwierają się też inne metody badania. Te umożliwiły Rutherfordowi uzupełnienie historii życia radu i jego produktów i wyjaśnienie punktów wątpliwych, pozostawionych przez analizę krzywych. Przez usunięcie emanacyi okazało się, że aktywność samego radu polega jedynie na promieniach α . Usunąć zaś ją można, przepuszczając przez roztwór soli radu prąd powietrza. Ten porywa ze sobą emanację, a promieniotwórczość pozostałego osadu spada szybko do małego ułamka pierwotnej swej wartości. Pewne zresztą promieniotwórcze osady emanacyi są bardziej lotne od innych, dzięki czemu można oddzielić jedne od drugih przez ogrzewanie.

Tym sposobem Rutherford wysledził cały szereg produktów dezintegracyjnych radu, które z wyjątkiem pierwszego tylko istnieją w ilościach zbyt małych, aby można je było odkryć inaczej, niż przez ich promieniotwórczość. Dwa z tych produktów nie są zresztą same przez się dostrzegalnie promieniotwórcze, aczkolwiek rodzą się z przodków promieniotwórczych i dają początek całemu szeregowi promieniotwórczych potomków. O ich obecności wnioskujemy z faktów takich, jak tworzenie się promieni β i γ w świeżym osadzie emanacyi, które daje miarę wzrostu pierwszego potomka promieniotwórczego jednego z ciał nieczynnych. Niektóre produkty radu wysyłają tylko promienie α , inny znowu wysyła promienie β i γ , jeszcze inny daje wszystkie trzy rodzaje promieniowania. Drzewo analogiczne rodziny radu mamy w następującej tablicy, w której kolumna druga zawiera czas niezbędny do przekształcenia się połowy danej ilości substancji na najbliższą substancję pochodną (str. 43).

Z pośród tych produktów, *A*, *B* i *C* stanowią tę część osadu promieniotwórczego emanacyi, która podlega gwałtownemu zanikowi i zupełnie prawie znika w ciągu kilku godzin. Rad *D*, rodzący ustawicznie krótko żyjące potomki swe *E* i *F*, pozostaje w ciągu lat całych na powierzchniach wystawionych kiedykolwiek na działanie emanacyi, uniemożliwiając dzięki temu subtelne badania nad promieniotwórczością w pracowniach, skażonych przez emanację radu.

	Czas zaniku do połowy	Promieniotwórczość	Własności
Rad	około 2600 lat	promienie α	Pierwiastek chemicznie podobny do baru.
↓ Emanacya	3-8 dni	promienie α	Gaz chemicznie bezwładny; skrapla się przy -150° C.
↓ Rad-A	3 minuty	promienie α	Zachowuje się jak osad stały na powierzchniach; skoncentrowany na elektrodzie ujemnej.
↓ Rad-B	21 minut	żadna	Rozpuszczalny w silnych kwasach; lotny przy rozrządzeniu do białości; lotniejszy niż A lub C.
↓ Rad-C	28 minut	promienie α, β, γ	Rozpuszczalny w silnych kwasach; mniej lotny niż B.
↓ Rad-D	około 40 lat	żadna	Rozpuszczalny w silnych kwasach; ulatnia się niżej 1000 C.
↓ Rad-E	6 dni	promienie β, γ	Nie ulatnia się przy 1000 C.
↓ Rad-F	143 dni	promienie α	Ulatnia się przy 1000 C. Osad (z roztworu) na płycie bizmutowej.

Podobne poniekąd drzewo genealogiczne zbudowano dla toru. Tu znowu tor X znajduje się między torem a jego krótkotrwałą emanacją, która w ciągu 54-ch już sekund zanika do połowy. Z emanacji powstają kolejno dwa osady: tor A i tor B. Dla uranu mamy jedną dobrze stwierdzoną pochodną, uran X, i zachodzi wciąż jeszcze pytanie, czy potomek ten daje się związać z jakimkolwiek innym osobnikiem lub rodziną. Uran jest długowieczny i wysyła same tylko promienie α . Uran X zanika do połowy w ciągu 22 dni i wysyła promienie β i γ . Ponieważ chodzi nam o wykazanie, że promieniotwórczości towarzyszy wogóle powstawanie nowych pierwiastków, powinniśmy raczej rozejrzeć się za substancją uranu X w innych formach, a może nawet pod inną nazwą, niż zrzec się bezpośrednio wiary w zachowanie materyi.

Opierając się na tej myśli przewodniej, możemy odrazu ocenić znaczenie budowy minerałów uranowych. Minerale te, utworzone w dalekiej przeszłości geologicznej, musiały stać się magazynami wszelkich produktów uranu z wyjątkiem tych, które mogły się wymknąć jako gazy a nawet ciecze. Można by zresztą oczekiwać, że nawet gazy zostały w pewnej mierze zachowane przez okluzję. Między zawartościami minerałów uranowych możemy tedy szukać potomków uranu ojczystego. Jeżeli potomki są trwałe lub bardziej długowieczne od samego uranu, będą się one gromadziły ustawicznie. Jeżeli natomiast są krótkotrwałe, gromadzić się będą dopóty tylko, dopóki nie utworzy się

ilość taka, że rozpadające się masy będą dokładnie równe tym, które się jednocześnie wytwarzają. Nastąpi wówczas stan równowagi ruchomej, w której ilość produktu będzie niezmienną. Stała ta ilość substancji zależeć będzie jedynie od ilości uranu, który jest jej źródłem, dla różnych zaś minerałów, skoro tylko produkty nie wydalają się, ilość produktu będzie proporcjonalna do ilości uranu. Z szeregu analiz minerałów uranowych powinny się tedy dać wyłowić jego bardziej krótkotrwałe potomki, mianowicie przez poszukiwanie przykładów takiej proporcjonalności.

Otóż sam rad również jest składnikiem minerałów uranowych, a dwie serye doświadczeń R. J. Strutta i B. B. Boltwooda dowiodły, że zawartość radu, mierzona przez promieniotwórczość emanacji, jest wprost proporcjonalna do zawartości uranu.¹⁾ W doświadczeniach Boltwooda około dwudziestu minerałów (od uranitu zawierającego 74·65% do monazytu zawierającego 0·30% uranu) dało stosunek uranu do radu stały, z odchyleniem około 10%.

Stąd nie dający się odeprzeć wniosok, że rad jest w każdym razie potomkiem uranu; dalsze dopiero badania genealogiczne mogą wykazać, czy uran jest wprost ojcem radu, czy też odleglejszym jego przodkiem. Można łatwo obliczyć, że w razie pokrewieństwa bezpośredniego ilość radu, wytwarzana w ciągu miesiąca przez kilogram soli uranowej, byłaby dość wielką, aby można ją było wykryć łatwo przez promieniotwórczość jej emanacji. Otóż poszukiwania takie przeprowadziło kilku badaczy, a z wyników, zwłaszcza ze starannych doświadczeń Boltwooda, okazało się, że wytwór radu w łonie oczyszczonych soli uranowych, jeżeli wogóle dostrzedz się daje, jest w każdym razie znacznie mniejszy, niż gdyby rad był pierwszym produktem zmiany uranu. Należy przeto rozejrzeć się za jedną lub kilkoma substancjami pośrednimi.

Debiernie, badając w r. 1899 resztki uranu, użyte przez małżonków Curie dla otrzymania radu, odkrył i częściowo wydzielił pewien inny pierwiastek promieniotwórczy, który nazwał aktynem. Ten daje początek produktowi pośredniemu, aktynowi X, który wysyła emanację o krótkim pół-życiu 3·9 sek. Emanacja ta daje jako osad dwa kolejne produkty rozpadowe: aktyn A i aktyn B.

¹⁾ Strutt, *Proc. Roy. Soc. A*, Lutyl, 1905; Boltwood, *Phil. Mag.* Kwiecień, 1905.

Stopniowo nagromadziły się dowody, że ilości aktynu zawarte w minerałach promieniotwórczych są, z gruba przynajmniej, proporcjonalne do ilości uranu. Wynik ten wskazywał na związek liniowy między temi ciałami i skłonił Boltwooda do bezpośredniego zbadania sprawy. Otrzymaawszy z kilograma rudy pewną ilość aktynu, Boltwood stwierdził, że w ciągu 193 dni wytwarza się 8.5×10^{-9} grama radu, co w granicach błędu doświadczalnego zgadza się z liczbą wskazaną przez teorię.¹⁾ Możemy tedy w promieniotwórczym drzewie genealogicznem umieścić prowizorycznie aktyn i szereg jego pochodnych między uranem a radem.

Przechodząc na drugi koniec szeregu radowego, możemy zapytać, co staje się z radem *F*, gdy ten z kolei się rozpada. Jaki jest ostateczny nieczynny produkt szeregu zmian, wiodącego od uranu przez aktyn i rad?

O jednym z produktów takich wspomniano wyżej. Części promieni α zdają się posiadać masę atomową helu, a tworzenie się helu odkryto przez jego widmo w rurce zawierającej emanację radu. Nadto hel znajduje się w okluzji w większości, jeżeli nie we wszystkich minerałach promieniotwórczych, w ilości zbliżającej się lecz nigdy nie przekraczającej tej, która wynika z teorii. Hel taki śmiało uważać możemy za produkt nagromadzonych cząsteczek promieni α , które powstają przy kolejnych zmianach promieniotwórczych.

Rozważając istotę reszty pozostającej po wypędzeniu pięciu cząsteczek α i przejściu radu w rad *F*, znajdujemy poparcie w tym fakcie, że ołów jest ogólnym składnikiem minerałów uranowych. Pięć cząsteczek α (z których każda ma ciężar atomowy 4) odjętych od ciężaru atomowego radu (około 225) daje 205, a więc liczbę zgadzającą się dość dobrze z ciężarem atomowym ołowiu (207). Ponieważ ołów jest trwalszy niż uran, musi on gromadzić się ustawicznie, nie osiągając nigdy równowagi promieniotwórczej; ilość zaś ołowiu zależeć będzie zarówno od wieku minerału, jak od ilości zawartego w nim uranu. W minerałach pierwotnych z jednej i tej samej miejscowości Boltwood znalazł zawartości ołowiu proporcjonalne do ilości uranu; według tej zaś teorii można obliczyć wiek minerałów o danej zawartości uranu, opierając się na zawartej w nich ilości ołowiu. Rezultaty wahają się między 400 a 2000 milionów lat.²⁾

¹⁾ *American Journal of Science*, Grudzień, 1906.

²⁾ *American Journal of Science*, Październik, 1905 i Luty, 1907.

Możemy teraz przedstawić zadziwiający rodowód zmian promieniotwórczych tej rodziny pierwiastków w postaci tablicy. Potomek bezpośredni jest tu zaznaczony przez \rightarrow , podczas gdy... jest symbolem pochodzenia, które może być bezpośrednie, albo też pośrednie. W tablicy tej nie znalazło się miejsca dla toru i jego pochodnych. Zdaje się, że tworzą one osobną i niezależną rodzinę promieniotwórczą.

	Ciężar atomowy	Czas zaniku do połowy	Promieniotwórczość
Uran	238.5		α
\downarrow Uran - X	?	22 dni	β, γ
\vdots Aktyn	?	?	żadna
\downarrow Aktyn - X	?	10.2 dni	$\alpha (\beta, \gamma)$
\downarrow Emanacja aktynu	?	3.9 sekund	α
\downarrow Aktyn - A	?	35.7 minut	żadna
\downarrow Aktyn - B	?	2.15 minuty	α, β, γ
\vdots Rad	225	około 2600 lat	α
\vdots Emanacja radu	?	38 dni	α
\vdots Rad - A	?	3 minuty	α
\downarrow Rad - B	?	21 minut	żadna
\downarrow Rad - C	?	28 minut	α, β, γ
\downarrow Rad - D	?	około 40 lat	żadna
\downarrow Rad - E	?	6 dni	$\beta (\gamma)$
\downarrow Rad - F	?	143 dni	α
\vdots Ołów	207	?	żadna

Skoro przyjęto teorię transmutacyjną promieniotwórczości, zrodziła się naturalna potrzeba snucia domysłów co do wewnętrznej budowy atomów promieniotwórczych i sposobu ich rozpadania się związanego z częściowym wyzwaniem wewnątrz-

nego zasobu energii. Jak należałoby wyobrazić sobie budowę atomową, która trwałaby w stanie niezmiennym w ciągu bardzo długich okresów czasu, a pomimo to mogła ewentualnie eksplodować spontanicznie, gdy tu i ówdzie atom jakiś osiągnąłby stan równowagi chwiejnej?

Na szczęście, teoria atomistyczna ciałek czyli elektronów dojrzała dostatecznie, aby dać się zastosować do nowego zagadnienia. Z wyrosłych stąd pomysłów najszczególniej wypracowanym i płodnym jest pomysł J. J. Thomsona.¹⁾ Uważa on atom za złożony z pewnej liczby odpychających się wzajemnie ciałek ujemnych, czyli elektronów związanych przez pewną centralną siłą przyciągającą; siła ta, w obrazie Thomsona, ma swe źródło w kulistym, jednorodnym ładunku elektryczności dodatniej, w której rozsiane są owe elektrony. Pod działaniem obydwu sił elektrony rozmieszczają się w desenie symetryczne, zależne od liczby elektronów. Trzy elektrony rozmieszczają się na wierzchołkach trójkąta równobocznego, cztery na wierzchołkach kwadratu, pięć na wierzchołkach pięcioboku. Dla sześciu atoli podobnego rodzaju pierścień jedyny staje się nietrwałym; w tym przypadku jedno ciało ustawia się w środku, pięć zaś pozostałych otacza je dokoła. Jeżeli jednak wyobrazimy sobie, że cały układ obraca się bardzo szybko, natenczas dzięki sile odśrodkowej sześć ciałek może tworzyć jedyny pierścień trwały. Tak więc wewnętrzna energia kinetyczna mogłaby podtrzymywać pewną konfigurację, która po usunięciu tej energii stałaby się chwiejną. Otóż promieniowanie elektromagnetyczne układu elektronów unosi ze sobą pewne ilości energii tegoż układu, i możemy sobie bardzo dobrze wyobrazić, że gdy układ osiągnie w ten sposób punkt niestałości, nastąpi z gwałtownością eksplozyi nagle samorzutne przemieszczenie się jego składników, połączone z wyrzuceniem jednego elektronu jako promienia β , lub też większego odłamka atomu jako promienia α .

Dzięki odkryciu nowej własności promieniotwórczej w niewielkiej zrazu liczbie pierwiastków chemicznych nasunęło się pytanie, czy własność ta, acz w słabszym stopniu, nie jest też udziałem innych pierwiastków. Czy zwykłe substancje nie są też lekko promieniotwórcze? Czy ślady przewodnictwa elektrycznego dające się zawsze spostrzedz w powietrzu zawartem w na-

¹⁾ *Phil. Mag.* Marzec, 1904.

czyniu elektroskopowym należy przypisać jonizującym wpływom promieniowania wysyłanego przez same ściany naczynia? Ze względu na szeroko rozpowszechnione, acz słabe ślady radu, pytanie to jest bardzo trudne do rozstrzygnięcia. Zetknięcie się z emanacją radową daje osad owego fatalnego radu *D*, który po czterdziestu dopiero latach znika do połowy. Czy „naturalną“ utratę ładunku elektroskopu mosiężnego należy przypisać promieniotwórczości wewnętrznej samego mosiądku, czy też śladom zanieczyszczenia na jego powierzchni? Dzięki długim i mozolnym poszukiwaniom udało się stwierdzić słabą promieniotwórczość wewnętrzną dla kilku metali, jak np. potasu, podczas gdy reszta zagadnienia pozostała dotąd bez rozwiązania.

Należy atoli zauważyć, że jeżeli zwykłe pierwiastki nie są nawet promieniotwórcze, mogą przecież podlegać samorzutnemu rozpadowi. Odkryte przez Rutherforda odmiany bezpromienne, dające się umieścić między dwiema dostrzegalnymi przemianami promieniotwórczymi, dowodzą możliwości transmutacji samorzutnej, której nie towarzyszy żadna dostrzegalna promieniotwórczość. Istotnie, według jakiegokolwiek teorii dezintegracji, jak np. według Thomsona hipotezy korpuskularnej należałoby sądzić, że przemieszczenia atomowe są znacznie więcej rozpowszechnione, niż wydawałoby się komuś, co mógłby obserwować je tylko na skutkach owych pocisków, które w szczególnych okolicznościach, dzięki pewnej właściwości konfiguracji atomowej, zostają przypadkiem wyrzucone z olbrzymią prędkością niezbędną dla zjonizowania otaczającego gazu. Dla takich bezpromiennych zmian w łonie zwykłych pierwiastków nie posiadamy dotąd żadnego dowodu, i być może, że nigdy go nie posiadziemy; lecz o możliwości tej nie należy zapominać.

Ściśle rzecz biorąc, trudno nazwać ewolucją ów proces rozpadu atomowego, z którym zapoznała nas nowa nauka promieniotwórczości. Zmiana promieniotwórcza każe przypuszczać w każdym przypadku rozpad cięższego, bardziej złożonego atomu na lżejsze i prostsze fragmenty. Mamyż proces ten uważać jako charakterystyczny dla owych dążeń, dzięki którym wszechświat dopiął obecnego swego stanu i przechodzi do niewiadomej swej przyszłości? Czy też natknęliśmy się przypadkowo na chwilowy odpływ, przeciwny prądowi naogół postępowemu? Czy materya w chaosie, z którego rozwinął się wszechświat terazniejszy, składała się z wielkich wysoce złożonych atomów,

z których przez rozpad promieniotwórczy lub bezpromienny wytworzyły się pierwiastki prostsze? Czy też pierwotna substancja składała się z elektronów izolowanych, które skupiły się powoli, aby utworzyć znane pierwiastki, pozostawiając jednak tu i owdzie anomalie takie, jakie widzimy w niestałej rodzinie uranu i radu, albo też na jakiejś drodze wracają znowu do stanu pierwotnej swej prostoty?

GEORGE DARWIN

PROFESOR ASTRONOMII I FILOZOFII EKSPERYMENTALNEJ
W UNIWERSYTECIE W CAMBRIDGE

GENEZA GWIAZD PODWÓJNYCH

PRZEKŁAD LUDWIKA SILBERSTEINA.

4*

W mowie potocznej powiadamy, że jakiś układ jest stały¹⁾, jeżeli nie można go łatwo „przewrócić“; znaczenie atoli tego wyrazu jest zazwyczaj nieco mgliste. Trudno temu się dziwić, skoro u fizyków nawet pojęcie stałości stało się jasnym i określonym dopiero w ostatnich latach trzydziestu, głównie mianowicie dzięki badaniom Poincaré'go. Prawa rządzące stałością rozciągają się do dziedzin jaknajróżnorodniejszych; stosują się do ruchu planet naokoło słońca, do ugrupowania wewnętrznego owych drobnych ciałek, z których składa się każdy atom, oraz do kształtów ciał niebieskich. W szkicu tym pragnę rozważyć prawa stałości w zastosowaniu do ostatniego właśnie przedmiotu i rozpatrzyć kolejny szereg kształtów, które przybierać mogą ciała niebieskie w biegu swej ewolucji. Nadto sędzę, że pojęcia homologiczne dadzą się zastosować do sprawy przeistaczania się różnych form życia zwierzęcego i roślinnego i do innych dziedzin myśli ludzkiej. Chociażby nawet niektórzy czytelnicy mieli pomyśleć, że to, co w tym względzie powiem, jest fantazją, wykład ten posłuży przynajmniej za ilustrację treści, którą należy upatrywać w prawach stałości w zastosowaniu do świata fizycznego.

Nasamprzód tedy podam szkic zasadniczych pojęć o stałości w sformułowaniu fizyków nowoczesnych.

I.

Jeżeli układowi znajdującemu się w równowadze udzielimy słabego impulsu, nastąpić może jedno z dwojga: powstaną albo małe drgania układu (naokoło stanu równowagi), albo też bezgraniczne wzmaganie się zaburzenia połączone z zupełną zmianą konfiguracji układu. Tak np. kij może znajdować się

¹⁾ *Stable* po angielsku, *stabil* po niemiecku. W literaturze nankowej polskiej znajdujemy bądź to „stały“, bądź też „trwały“. (Przyp. tłumacza).

w równowadze, jeżeli wisi na wieszadle, albo też jeżeli jest zbalansowany na swym końcu. Jeżeli dotkniemy go, w pierwszym przypadku będzie się wahał w jedną i drugą stronę, w przypadku drugim natomiast przewróci się natychmiast. Pierwszy stan równowagi kija jest stały, drugi niestały, czyli chwiejny. Przykład ten wszakże zbyt jest prosty, aby nadawał się do ilustracji całej treści zawartej w pojęciu stałości; musimy też rozważyć przypadki ruchu stałego i niestałego. Wyobraźmy sobie planetę ze swym satelitą, jako dwa punkty ma-

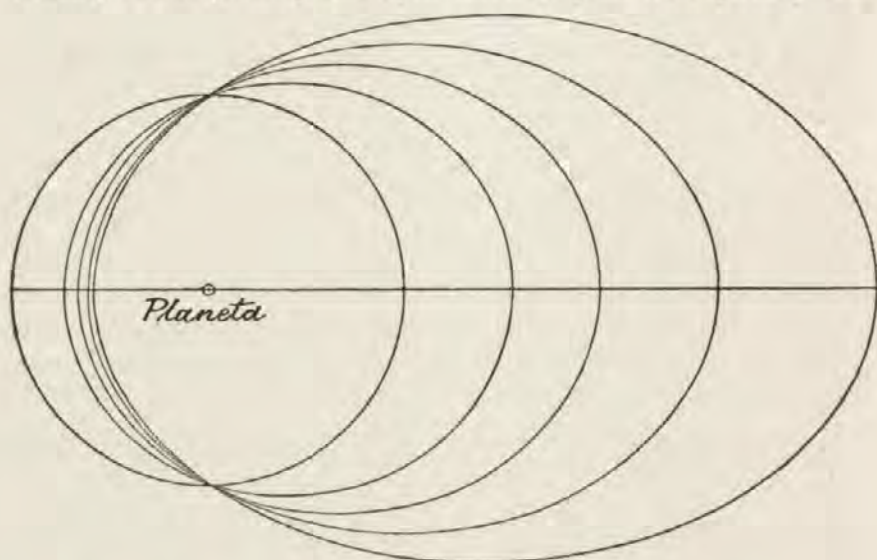


Fig. 1. „Rodzina” orbit eliptycznych o stałym momencie obrotowym.

teryalne, tj. ciała o dających się zaniechać rozmiarach; natenczas satelita będzie krążył naokoło planety po drodze eliptycznej. Małe zakłócenie satelity sprawi niewielką jedynie zmianę tej elipsy; to też powiadamy, że ruch ten jest stały. Gdyby natomiast satelita dzięki małemu zakłóceniu oddalał się od orbity eliptycznej, zataczając coraz to szersze kręgi, ruch byłby niestałym. Przypadek ten daje nam dobry przykład ruchu stałego; przytoczyłem go jednak głównie w celu ilustracji pewnego innego punktu, nie związanego wprawdzie bezpośrednio ze stałością, lecz ułatwiającego znakomicie właściwe zrozumienie teorii stałości.

Ruch satelity naokoło planety jest obrotowy czyli rotacyjny. Jeżeli satelita porusza się po elipsie o dowolnym mimo-

środku, układ posiada zawsze pewną ilość obrotu, który technicznie nazywa się momentem obrotowym i zachowuje wartość niezmienną wzdłuż całej orbity¹⁾.

Otóż, jeżeli rozważymy wszystkie możliwe orbity eliptyczne satelity naokoło jego planety, którym przysługuje jedna i ta sama ilość „momentu obrotowego“, przekonamy się, że oś większa elipsy będzie miała różne długości, zależnie od spłaszczenia (czyli mimośrod) opisywanej elipsy. Fig. 1. wyobraża dla danego planety i satelity cały szereg takich orbit o jednej i tej samej ilości momentu obrotowego, o tym samym kierunku osi większych. Widzimy tu przejście ciągłe (stopniowe) od jednej orbity do drugiej; całość zaś stanowi grupę, którą matematycy nazywają „rodziną“ orbit. W rozważanym przypadku, stałym jest moment obrotowy, miejsce zaś każdej orbity w całej rodzinie jest określone przez długość osi większej elipsy; klasyfikacja opiera się tu na osi większej; możnaby ją też oprzeć na czemkolwiek innym, co tylko wystarcza do zupełnego wyznaczenia elipsy.

W dalszym ciągu wypadnie nam zająć się klasyfikacją wszelkich możliwych kształtów idealnych gwiazd ciekłych o jednej i tej samej ilości momentu obrotowego; klasyfikacja ta oprze się na różnych gęstościach gwiazd, idea wszakże porządkowego ugrupowania w łonie danej „rodziny“ będzie w zasadzie ta sama.

Otrzymujemy tym sposobem pojęcie określonego typu ruchu o stałym momencie obrotowym, jak również pojęcie klasyfikacji wszystkich członków rodziny, utworzonej przez wszelkie możliwe ruchy tego typu, według wartości pewnej wymierzalnej ilości (jak np. gęstość), która wyznacza ruch zupełnie. W przytoczonym wyżej przykładzie ruchu eliptycznego mieliśmy ruch stały; można jednak przytoczyć inne przykłady, w których ruch jest niestały (chwiejny), a do których pojęcie klasyfikacji wewnątrz rodziny opartej na pewnej wymierzalnej ilości również daje się zastosować.

Złożonemu układowi mechanicznemu może przysługiwać wiele różnych rodzajów lub typów ruchu, a ruchy odpowiadające każdemu takiemu typowi znowu dają się połączyć w rodziny.

¹⁾ Moment momentu czyli moment obrotowy mierzy się przez moment (ilość ruchu) satelity, pomnożony przez prostopadłą opuszczoną z planety na chwilowy kierunek ruchu satelity.

Dla uproszczenia sprawy założmy, że możliwe są dwa tylko typy, tak iż będziemy mieli dwie tylko rodziny; niechaj znowu moment obrotowy będzie stały. Obadwa typy ruchu będą miały pewne cechy wspólne; te oznaczmy krótko przez literę A . Zgodnie z tem możemy jeden z typów oznaczyć przez $A+a$, drugi zaś przez $A+b$, tak iż a , b , będą symbolami różnic specyficznych jednej rodziny względem drugiej.

Otóż, przebiegając myślą rodzinę typu $A+a$, zatrzymajmy się nasamprzód na przypadku, w którym cecha a występuje bardzo wyraźnie. Posuwając się wzdłuż szeregu tworzącego tę rodzinę, widzimy, że cecha wyróżniająca a staje się coraz mniej widoczną. Słabnie stopniowo, aż wreszcie znika; poza tym punktem cecha a odwraca się, albo też typ przestaje być możliwym.

Według krótkiej naszej symboliki powiemy, iż rozpoczęliśmy od $A+a$ i widzieliśmy jak cecha a maleje do zera; gdy ta znika, mamy typ dający się oznaczyć przez A ; poza tym punktem typ nasz będzie $A-a$ albo też stanie się niemożliwym.

Podobnie też, przebiegając typ $A+b$, mamy nasamprzód cechę b dobrze zaznaczoną, która następnie maleje do zera i wreszcie staje się ujemną. Drugą przeto rodzinę możemy wyrazić przez

$$A+b, \dots A, \dots A-b.$$

W każdej rodzinie istnieje jeden i tylko jeden człon, nie dający się odróżnić od członu drugiej rodziny; stanowi on to, co Poincaré nazwał kształtem bifurkacyjnym¹⁾. To właśnie pojęcie kształtu bifurkacyjnego posiada doniosłe znaczenie w zagadnieniach dotyczących kształtu obracających się ciał ciekłych lub lotnych.

Wróćmy atoli do zagadnienia ogólnego. Dotychczas nie uwzględniliśmy stałości owych rodzin, dzięki której powyższy sposób zapatrywania się na sprawę staje się dopiero właściwie cennym. Można dowieść, że jeżeli typ $A+a$ przed punktem rozgałęzienia był stały, typ $A+b$ musiał być niestałym. Dalej, jeżeli a i b maleją, stałość $A+a$ i niestałość $A+b$ stają się mniej wybitne. W samym punkcie rozgałęzienia typ $A+a$ przestaje właśnie być stałym, czyli, co na jedno wychodzi, zaczyna być niestałym, a dla rodziny $A+b$ rzecz ma się wprost przeciwnie.

¹⁾ *Bifurkacja* = dwoiste rozgałęzienie, rozwidlenie; w terminologii matematycznej niemieckiej: *Verzweigung*. (Przyp. tłum.).

Po przekroczeniu punktu bifurkacji typ $A+a$ jest stanowczo niestały, podobnież $A+b$ — stały. Punkt ten jest więc jednocześnie punktem „wymiany stałości między jednym a drugim typem“¹⁾.

W przyrodzie oczywiście trwać mogą (dłużej niż przez krótką chwilę) jedynie tylko typy stałe ruchu. Tak więc zadanie ewolucjonisty fizycznego polegać będzie na wyznaczeniu kształtów bifurkacyjnych, niejako stacyi, na których musi on przesiąść się w swej podróży ewolucyjnej, tak aby zawsze posuwać się po drodze stałości. Poza tem musi on wskazać pewien proces naturalny, który w skutkach swych odpowiadałby idealnemu uszykowaniu poszczególnych typów ruchu w rodziny o stopniowo zmieniających się różnicach gatunkowych. Chociaż, jak zobaczymy niebawem, ścisłe określenie kształtów bifurkacyjnych w procesie ewolucyi bywa częstokroć, a nawet ogólnie, niemożliwe, pojęcie to posiada jednak znaczenie podstawowe.

Myśli zawarte w tym szkicu są bezwątpienia nieco oderwane i nieuchwytnie; spodziewam się jednak, że zdołam uprzystępnąć je czytelnikowi nieobeznanemu z matematyką przez podobne rozważania zaczerpnięte z innych dziedzin myśli ludzkiej²⁾. Przejdę tedy do przykładów, z których nauczymy się czegoś o ewolucyi układów gwiazdowych.

Państwa lub rządy są zorganizowanymi szematami współdziałania grup ludzkich; jako takie należeć mogą do różnych typów, z którymi skojarzono, luźno poniekąd, nazwy ogólnikowe tego rodzaju jak autokracja, arystokracja lub demokracja. Określona forma rządu odpowiada jednemu z naszych typów

¹⁾ Nie chcąc komplikować niepotrzebnie powyższego wyjaśnienia zasady ogólnej, nymyślnie nie przytoczyłem wszystkich przypadków możliwych. Po pierwsze więc, $A+a$ po rozgałęzieniu może być typem niemożliwym, wówczas zaś $A+a$ zatrzyma się na tym punkcie; albo też, po drugie, $A+b$ jest typem niemożliwym przed punktem rozgałęzienia, może więc urzeczywistnić się dopiero po jego przekroczeniu; po trzecie, zarówno $A+a$ jak $A+b$ mogą być niemożliwe po przekroczeniu tego punktu, a w tym razie zleją się i znikną. Z ostatniego przypadku widzimy, że typy powstają i znikają parami, i że przy zjawianiu się lub przed zniknięciem jeden z nich musi być stałym, drugi zaś niestałym.

²⁾ Przedmiot ten omówiłem, jako przewodniczący Zjazdu „British Association“ w roku 1905; *Report of the 75-th Meeting of the British Assoc. (Sut-Africa, 1905)* Londyn, 1906, str. 3. Niektórzy sprawozdawcy uważali pomysły moje za fantastyczne; ponieważ jednak sądziłem, że rozważania homologiczne, dotyczące stałości i niestałości, dają się istotnie zastosować do ewolucyi wszelkiego rodzaju, uznałem za stosowne wrócić do przedmiotu tego w niniejszym szkicu.

ruchu, a zachowując typ swój, ulega stopniowej zmianie w miarę jak zmieniają się cywilizacja i charakter narodu oraz stosunki jego do innych narodów. Według powyższej terminologii rząd należy do pewnej rodziny i z biegiem czasu przechodzi przez kolejne człony rodziny. Dany rząd posiada pewien stopień stałości (nie dający się wprawdzie zmierzyć liczbami), która czyni go odpornym na wpływy rozkładowe, jak np. te, których źródłem mogą być wojny, głód lub rozterki wewnętrzne. Stałość ta wzrasta stopniowo do maximum i stopniowo zanika. Stopień stałości w jakiegokolwiek epoce zależy będzie od tego, jak pewna cecha wybitna rządu jest przystosowana do zmieniających się powolnie okoliczności; cecha ta odpowiada temu, co w fizycznym naszym zagadnieniu oznaczyliśmy przez *a*. Nadchodzi wreszcie chwila, w której stałość znika, a wówczas najmniejsze wstrząśnienie obali istniejący rząd. W tem stadyum mamy krytyczny punkt rozgałęzienia, w którym zajdzie pewna niepozorna i prawie niedostrzegalna okoliczność, która zapobiegnie zrodzeniu się anarchii. Ta okoliczność lub ten warunek odpowiada naszemu *b*. Aczkolwiek napozór znikoma, pchnie ona rząd na nowe tory stałości, nadając mu nowy typ. Znaczenie jej się wzmacnia, forma rządu staje się widocznie odmienną, a stałość jego wzmacnia się jednocześnie. Z kolei nowonabyta stałość zaczyna chylić się ku upadkowi, i zbliżamy się do nowego kryzysu czyli rewolucji. W historii istnieje tedy szereg „punktów rozgałęzienia“, w których ciągłość dziejów politycznych zachowuje się dzięki zmianom zachodzącym w typie rządu. Idee te, jak sądzę, ilustrują należycie historię państw, a śmiem twierdzić, że nie jest to tylko analogia fantastyczna, lecz prawdziwa homologia, skoro w obu dziedzinach — fizycznej i politycznej — spostrzegamy istnienie kształtów bifurkacyjnych i wymianę stałości.

Co więcej, zapytałbym, czy tego samego łańcucha myśli nie można zastosować również do ewolucji zwierząt. Gatunek jest dobrze przystosowany do otoczenia, jeżeli składające go osobniki mogą oprzeć się głodowi lub napadom i współzawodnictwu innych zwierząt: posiada wówczas wysoki stopień stałości. Większość przypadkowych różnic indywidualnych jest obojętną; albowiem nie przemawiają one bardzo ani za powodzeniem ani też przeciw powodzeniu w życiu; są to drobne odchylenia, nie zmieniające typu. Gdy okoliczności zmieniają się, stałość gatunku może stopniowo słabnąć dzięki niedostateczności pewnej

określonej cechy, która dawniej nie była tak niezbędną. Wówczas osobniki coraz częściej ulegać będą w walce o byt, liczba ich zmniejszy się, a z czasem cały gatunek może wymrzeć. Zdarzyć się może atoli, że pewna odmiana, pierwotnie nieznaczna, pchnie gatunek na nowe tory. Utworzyć się może nowy typ, w którym zmiana ta się zachowa i wzmocni; dzięki temu zwiększy się stałość, a z czasem nowy powstanie gatunek.

Narażając się na potępienie, jako wędrowiec, który przekroczył granicę swej specjalności i wtargnął w dziedzinę ewolucji biologicznej, powiedziałbym jednak, że pogląd ten zgadza się z poglądami pewnych przyrodników, którzy przyznają istnienie w historii życia okresów krytycznych, okresów zaniku zupełnego pewnych gatunków i powstawania nowych. Czyż wobec tego nie należy oczekiwać, że dany typ zwierzęcy będzie trwał prawie niezmiennie w ciągu bardzo długich okresów czasu, poczem jednak nastąpią inne niezmiernie długie w porównaniu z życiem ludzkim okresy zacieklej walki o byt, w której typ ulegać będzie zmianom bardziej gwałtownym? Ten przynajmniej pogląd nasuwa nam teoria stałości w świecie fizycznym.¹⁾

Obecnie pragnąłbym zastosować pojęcia te stałości do teorii ewolucji gwiazd i wreszcie zilustrować je na pewnych godnych szczególnej uwagi spostrzeżeniach najświeższej daty.

Gwiazdy i planety składają się z materii podlegającej potężnym siłom, które mają swe źródło w powszechnem ciężeniu i w ruchu obrotowym. O ile są one lotne lub ciekłe, jest to oczywiste; lecz nawet materia stała staje się plastyczną wobec znacznych napięć i ciśnień. Daleko nam jeszcze do zupełnego rozwiązania zagadnienia dotyczącego równowagi gwiazdy niejednorodnej; dlatego też musimy ograniczyć się do rozważenia ciał o prostszej budowie. Wyłożę tedy nasamprzód to, co wiemy o kształtach, które przybrać może masa cieczy nieściśliwej o gęstości stałej pod działaniem ciężenia i ruchu obrotowego. Taką masę ciekłą uważać można za gwiazdę idealną, przypominającą gwiazdę rzeczywistą o tyle, że składa się z materii grawitującej i obracającej się, i że kształt jej wynika z działających na nią sił. Jest ona natomiast niepodobną do gwiazdy

¹⁾ Nie opieram się na obszernem w tym przedmiocie odcytaniu, lecz odesłać mogę czytelnika np. do rozprawy prof. A. A. W. Hubrechta o Teorii mutacji de Vries'a, *Popular Science Monthly*, Lipiec 1904, szczególnie do str. 213.

(rzeczywistej) o tyle, o ile przypisaliśmy jej cechy nieściśliwości i jednostajnej gęstości. Różnica między gwiazdą rzeczywistą a idealną jest niezaprzeczenie wielka; lecz podobieństwo ich przecież jest dość znaczne, aby wiele wniosków ważnych dla idealnych gwiazd ciekłych można było rozciągnąć do warunków zachodzących w świecie rzeczywistym. Tak więc, pragnąc wejrzeć w pewnym stopniu w stosunki rzeczywiste, mamy prawo zająć się dłuższą nieco dyskusją zagadnienia nawskroś idealnego.

Dzięki samej tylko grawitacji masa cieczy dąży do przybrania kształtu kulistego; skutki zaś obrotu, objęte nazwą siły odśrodkowej, są takie, iż ciecz dąży do rozpostarcia się we wszystkich kierunkach zwróconych od osi obrotu nazewnątrz. Zachodzi szczęśliwa okoliczność, że nie mamy zgoła potrzeby uwzględniać wielkości masy cieczy; kształt bowiem, który przybiera, jest jeden i ten sam niezależnie od tego, czy masa jest wielka lub mała; to zaś ułatwia znakomicie wysłowienie dotyczących przedmiotu tego wyników.

Masa cieczy w spoczynku przybierze, oczywiście, pod działaniem ciężenia kształt kulisty; ten zaś będzie stały, albowiem drgania cieczy, w jakikolwiek wywołane sposób, zostaną stopniowo stłumione dzięki najmniejszemu chociażby tarciu. Jeżeli teraz wprawimy całą masę cieczy w powolny ruch obrotowy naokoło pewnej osi, którą nazwać możemy osią biegunową, tak mianowicie, aby nie było żadnych prądów wewnętrznych, tj. aby cała ciecz wirowała jak ciało stałe (sztywne), natenczas kula spłaszczy się, stając się podobną do pomarańczy. Chociaż ziemia i inne planety nie są jednorodne, zachowują się przecież w ten właśnie sposób, tj. są spłaszczone na biegunach i wypukłone na równiku. Kształt ten można przeto nazwać planetarnym.

Jeżeli odkształcimy nieco ciało planetarne, siły restytucyjne będą trochę mniejsze niż dla kuli; kształt planetarny jest stały, lecz w mniejszym nieco stopniu niż kula. Mamy wówczas obracający się powoli sferoid planetarny lekko spłaszczony na biegunach, o wysokim jeszcze stopniu stałości i o pewnej ilości momentu obrotowego. Wyobraźmy sobie, że ciekła ta gwiazda idealna znajduje się kędyś w przestrzeni międzygwiazdowej, w wielkiej bardzo odległości od wszelkich innych ciał; nie podlega ona wówczas działaniu żadnych sił zewnętrznych, tak iż wszelkie zmiany pochodzić muszą z wewnątrz. Otóż, ilość momentu obrotowego przysługująca układowi nie może być

ani stworzona ani zniszczona przez żadne przyczyny wewnętrzne; cokolwiek więc zdarzy się, ilość momentu obrotowego naszej gwiazdy musi pozostać bezwzględnie stałą.

Gwiazda rzeczywista promieniuje ciepło, a w miarę oziębienia kurczy się. Załóżmy tedy, że nasza gwiazda idealna również promieniuje i kurczy się, lecz proces ten niechaj zachodzi tak powoli, że prądy wewnętrzne powstające w cieczy przez oziębianie zanikają dzięki tarcia wewnętrznemu nader szybko, tak iż można je zaniechać. Poza tem niechaj ciecz będzie w każdej chwili nieściśliwą i jednorodną. Mamy więc ostatecznie gwiazdę ciekłą, która z biegiem czasu kurczy się, wiruje jako jedna całość, podobnie jak bryła sztywne i pozostaje nieściśliwą i jednorodną. Warunek ten jest, oczywiście, sztuczny, wyraża atoli aktualne zjawiska jak można najlepiej, w zgodzie z założoną nieściśliwością i jednorodnością.¹⁾

Kurczenie się stałej ilości (masy) materii idzie w parze ze zwiększaniem się jej gęstości; musimy więc rozważyć zmiany zachodzące w miarę jak gwiazda się kurczy i składająca ją ciecz zgęszcza się. Kurczenie się, jak powiedzianoby w mowie potocznej, zbliży ciężary do osi obrotu. Jeżeli więc moment obrotowy ma zachować wartość stałą, masa musi wirować prędeej. Przy rosnącej szybkości obrotu wzmaga się znaczenie siły odśrodkowej w porównaniu z siłą ciężenia, a więc też spłaszczenie sferoidu planetarnego; spłaszczenie bowiem było skutkiem siły odśrodkowej. Innemi słowy, eliptyczność sferoidu planetarnego wzrasta.

W miarę kurczenia się i odpowiedniego zgęszczania sferoid planetarny staje się coraz bardziej eliptycznym, a szereg przebieganych kolejno postaci stanowi rodzinę sklasyfikowaną wedle gęstości cieczy. Cechę specyficzną rodziny tej stanowi spłaszczenie czyli eliptyczność.

Rozważmy teraz stałość naszego układu. Widzieliśmy, że sferoid o małej prędkości wirowania, stanowiący nasz punkt wyjścia, jest nieco mniej stały niż kula, w miarę zaś gdy poruszamy się naprzód w rodzinie coraz bardziej płaskich eliipsoidów, stałość zmniejsza się ustawicznie. Wreszcie, gdy eliipsoid przybiera kształt wskazany na fig. 2, gdzie długości osi równikowej i biegunowej są proporcjonalne do liczb 1000

¹⁾ Matematycy przywykli do uważania gęstości za stałą przy wzrastającym momencie obrotowym. Powyższy atoli sposób zapatrywania się na sprawę daje się łatwiej zrozumieć i prowadzi ostatecznie do tego samego wyniku.

i 583, stałość znika. Zgodnie z wyłuszczoną powyżej zasadą ogólną jest to kształt bifurkacyjny, który oznaczyliśmy przez A . Za cechę a , wyróżniającą całą tę rodzinę, należy uważać nadmiar eliptyczności ostatniej figury względem wszystkich poprzedzających, począwszy od lekko spłaszczonego sferoidu planetarnego. Cecha a tej rodziny zmniejsza się tedy od początku i znika w tem stadyum (tj. w kształcie fig. 2).

Zgodnie z zasadą Poincaré'go zanik stałości wskazuje nam, iż dotarliśmy do kształtu bifurkacyjnego; należy więc zbadać odmienną cechę gatunkową nowej rodziny kształtów, która musi się zlewać z poprzednią w tem stadyum. Okazuje się, że różnica polega na tem, iż przekrój równikowy, który w rodzinie planetarnej był kołowym, dąży do postaci eliptycznej. Moment obrotowy zachowywał dotychczas stałą swą wartość po części dzięki przyspieszeniu wirowania, po części zaś dzięki symetrycznemu wydęciu równika. Teraz jednak, gdy prędkość wirowania nadal wzrasta¹⁾, równik dąży do wydęcia się w dwu diametralnie przeciwległych punktach i do spłaszczenia się między temi protuberancyami. Różnicę specyficzną nowej ro-

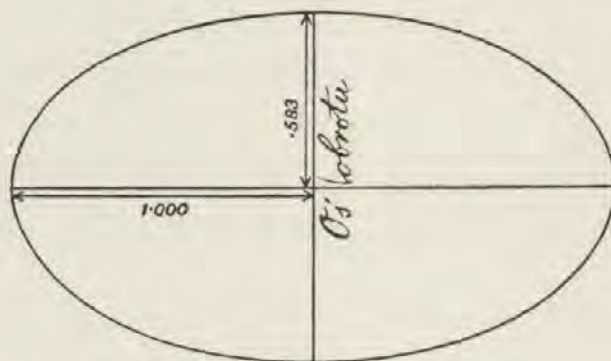


Fig. 2. Sferoid planetarny w pierwszej chwili, gdy właśnie zaczyna być niestałym

dziny, oznaczoną w szemacie ogólnym przez b , stanowi ta właśnie eliptyczność równika. Gdybyśmy rozważyli kształty planetarne o równikach kołowych poza tem stadyum A , przekona-

¹⁾ Matematyk obeznany z elipsoidą Jacobi'ego zgodzi się na to, aczkolwiek przy zwykłym sposobie przedstawienia rzeczy (o którym wspomniałem poprzednio, w odsyłaczu) prędkość zmniejsza się.

libyśmy się, że są niestałe i że stałość przerzuciła się na rodzinę $A+b$, rodzinę kształtów o równikach eliptycznych.

Nowy ten szereg figur, powszechnie nazywany według wielkiego matematyka Jacobi'ego, jest zrazu zaledwie stałym, w miarę wszakże jak gęstość rośnie, stałość wzmagą się, osiąga maximum i znowu słabnie. Jednocześnie równik tych figur Jacobi'ego staje się coraz bardziej eliptycznym, tak iż kształt wydłuża się bardzo w pewnym kierunku prostopadłym do osi obrotu.

Wreszcie, gdy najdłuższa z trzech osi elipsoidy staje się około trzech razy dłuższą od najkrótszej¹⁾, stałość tej rodziny figur znika; mamy wówczas nowy punkt rozgałęzienia i musimy rozejrzeć się za nowym typem figur, na który mogłyby rozciągnąć się przypuszczalnie rozwój stały. Dwa przekroje krytycznej tej figury Jacobi'ego, stanowiącej figurę bifurkacyjną, są przedstawione na fig. 3. przez linie kropkowane; górny rysunek daje przekrój równikowy prostopadły do osi obrotu, dolny — przekrój przechodzący przez tę oś.

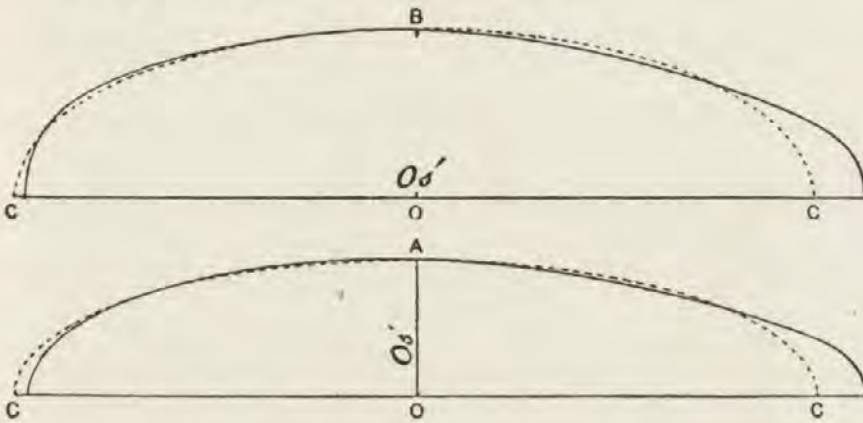


Fig. 3. Kształt „gruszkowaty” i figura Jacobi'ego, z której on wynika.

Owóż Poincaré wykazał, że figurę nowego typu otrzymać można z figury bifurkacyjnej przez wydłużenie jednego końca w dziób i przez stępienie drugiego końca. Dziób tworzy niejako łodygę; między tą łodygą a osią obrotu powierzchnia jest nieco spłaszczona. Przypomina to gruszkę, stąd też figurę tę nazwano „gruszkowatą figurą równowagi”. Linia nieprzer-

¹⁾ Osie elipsoidy są wówczas proporcjonalne do 1000, 432, 343.

wana na fig. 3. wyobraża nowy ten typ kształtu równowagi, podczas gdy (jak powiedziano już) linia kropkowana odpowiada formie bifurkacyjnej, z której on się wywodzi. Cechami właściwymi nowej tej rodziny są: wystająca łodyga i inne różnice drobniejsze. Jeżeli ogół tych różnic oznaczymy przez c , figurę zaś bifurkacyjną Jacobi'ego przez $A+b$, jak wyżej, możemy nową rodzinę nazwać $A+b+c$, gdzie c początkowo równa się zeru. Według moich obliczeń szereg ten figur równowagi jest stały¹⁾, nie wiem jednak, w jakim stadyum rozwoju traci swą stałość.

Profesor Jeans rozwiązał pewne zagadnienie z tego względu godne uwagi, że wyświetla dalszy rozwój figury gruszkowatej, aczkolwiek charakter tego zagadnienia jest jeszcze idealniejszy niż poprzednio rozważonego. Wyobraża on sobie nieskończone długi walec kołowy cieczy, obracający się około swej osi centralnej. Rozumowanie opiera się w gruncie rzeczy na postulacie istnienia demona czuwającego ustawicznie nad prostolinijnością osi walca, tak iż Jeans'owi nie pozostaje nic innego, jak tylko zająć się stałością kształtu przekroju walca, który — jak powiedziałem — ma być kołem przeszytym w środku przez oś obrotu. Przypuszcza on następnie, że średnica walca ciekłego kurczy się, i znajduje, że prędkość obrotu musi wzrastać, jeżeli moment ma być stały. Kołowa postać przekroju jest z początku stałą; w miarę kurczenia się jednak stałość maleje i wreszcie znika. To stadyum procesu stanowi punkt rozgałęzienia, w którym stałość przerzuca się na nowy szereg, składający się z walców o przekroju eliptycznym. Walce kołowe są zupełnie analogiczne do naszych sferoidów planetarnych, eliptyczne zaś odpowiadają elipsoidom Jacobi'ego.



Fig. 4. Przekrój obracającego się walca ciekłego.

¹⁾ Liapunow utrzymuje, że dla stałej gęstości nowemu szeregowi figur, odkrytemu przez Poincaré'go, odpowiada moment rotacyjny mniejszy niż figurze bifurkacyjnej. Jeżeli autor ten ma słuszość, figura bifurkacyjna jest granicą figur stałych, i nie może istnieć żadna figura stała dla momentu więk-

Przy dalszem kurczeniu się walce eliptyczne tracą swą stałość; zjawia się nowa forma bifurkacyjna, i stałość przenosi się na szereg walców o przekroju gruszkowatym. Aż dotąd analogia między zagadnieniem Jeans'a a naszym jest zupełna, a dzięki prostszym warunkom może on w dociekaniach swych pójść dalej od nas. Znajduje on, że zwężony koniec przekroju gruszkowatego wyciąga się coraz więcej, a spłaszczenie między nim a osią obrotu przewęża się coraz silniej. Wreszcie szyjka się przerywa, i powstaje walec-satelita. Kształt Jeans'owski w posuniętem stadyum rozwoju widzimy na fig. 4, lecz rachunki jego nie pozwalają mu naszkicować stanu rzeczy po przerwaniu się szyjki.

W przeprowadzeniu analogii między tem zagadnieniem Jeans'a a naszym napotykamy pewne trudności, tak iż ostateczny rozwój naszej figury gruszkowatej i kres jej stałości w odpowiednim kształcie bifurkacyjnym ukrywają się przed naszym wzrokiem; pomimo to zmiany kolejne, o ile zdołano je dotychczas prześledzić, dają cenne wskazówki co do ewolucyi gwiazd.

Usiłowano też podjąć zagadnienie to z drugiego końca. Zaczynając od satelity ciekłego, krążącego naokoło ciekłego planety, i posuwając się wstecz w czasie, należy wyobrazić sobie, że obie masy rozszerzają się, tak iż gęstość ich maleje. Zbudowano wiele różnych figur mających wyobrażać kształty dwóch mas, których powierzchnie zbliżają się do siebie coraz bardziej aż do złączenia się nawet; dyskusya atoli ich stałości nielatwą jest sprawą. Przy obecnym stanie rzeczy osiągnięcie złączenia przez szereg przekształceń stałych wydaje się rzeczą niemożliwą; jeżeli więc nie mylimy się w tym względzie, badania prof. Jeans'a przestają w pewnem nieokreślonem stadyum być prawdziwie podobne do naszego zagadnienia. Bądź co bądź, ten kierunek dociekań rzuca ciekawe światło na to, czego spodziewać się można po przyszłych badaniach ewolucyi rzeczywistych układów gwiazdowych.

W drugiej części szkicu tego postaram się wykazać, jakie znaczenie mieć mogą powyższe rozważania ewolucyi idealnej gwiazdy ciekłej na genezę gwiazd podwójnych.

szego. Z własnych mych badań wynikałoby, że rzecz ma się wprost przeciwnie, i, nie bacząc na zasłużony autorytet Liapunowa, odważyłem się przedstawić sprawę zgodnie z własnymi moimi wynikami.

II.

Wiele gwiazd na niebie posiada blask zmienny. Pośród nich jest pewna klasa, obdarzona szczególnymi własnościami; osobniki klasy tej są powszechnie znane pod nazwą „zmiennych algotowych“, albowiem zmienność gwiazdy β Perseusza, czyli Algola, była pierwszą z tych, które ściągnęły na się uwagę astronomów; jest ona zresztą może wciąż jeszcze z całej klasy najgodniejszą uwagi. Okoliczności, które powiodły do odkrycia tego, były tak niezwykle, iż warto się nad niemi, przed podjęciem naszego przedmiotu, nieco dłużej zatrzymać.

John Goodricke, głuchoniemy, urodzony w r. 1764, był wnukiem i spadkobiercą Sir Johna Goodricke'a z Ribston Hall, w Yorkshire. W listopadzie r. 1782 spostrzegł on, że blask Algola wzrastał się i spadał naprzemian¹⁾, i zajął się obserwacją zjawiska tego w ciągu wszystkich pogodnych nocy od 28-go grudnia 1782 do 12-go maja 1783. Spostrzeżenia swe zakomunikował Towarzystwu Królewskiemu²⁾, dodając jako swój domysł, że zmiany blasku były skutkiem zaćmień peryodycznych przez inną gwiazdę, przez ciemnego towarzysza, — a teoria ta cieszy się obecnie powszechnem uznaniem. Towarzystwo Królewskie oceniło doniosłość odkrycia tego, przyznając Goodricke'owi, który naówczas miał zaledwie lat 19, najwyższe odznaczenie w postaci medalu Copley'a. Późniejsze jego obserwacje β Liry i δ Cefeusza były niemal tak doniosłe jak Algola, niestety jednak życie tak niezwykle obiecujące przecięła śmierć zaledwie we dwa tygodnie po wyborze na członka Towarzystwa Królewskiego³⁾.

Teorię Goodricke'a sprawdzono dopiero w r. 1889, gdy mianowicie Vogel dowiódł, że gwiazda ta krąży po orbicie w taki właśnie sposób, iż wzmaganie się i zmniejszanie jej

¹⁾ Opowiadają, że Georg Palitsch, gospodarz z Prohlis, pod Dreznem, zauważył już około 1758 r. gołym okiem zmienność Algola. *Journal Brit. Astron. Assoc.* Tom XV (1904—5), str. 203. (Przyp. autora). Według A. F. Möbiusa, Montanari spostrzegł już w r. 1669, że Algol, zwykle drugiej wielkości, czasami świecił jako gwiazda 3-ej lub 4-ej wielkości. (Przyp. tłum.)

²⁾ Royal Society.

³⁾ *Dict. of National Biography*, artykuł Goodricke'a (Johna). Artykuł ten jest napisany przez pannę Agnes Clerke. Dziwna rzecz, że bodaj nie wiedziała ona wówczas, iż Goodricke był głuchoniemy; fakt ten zaznaczyła jednak w swych *Problems of Astrophysics*, str. 337, Londyn, 1903.

blasku daje się wytłomaczyć jedynie przez częściowe zaćmienie świecącej gwiazdy przez ciemnego towarzysza.

Okazało się, że, chociaż masa całkowita układu Algola jest o połowę większa od masy naszego słońca, dwa ciała składowe tego układu przebiegają nową orbitę w krótkim okresie $2^d 20^h 48^m 55^s$. Światło jest stałe w ciągu każdego okresu z wyjątkiem $9^h 20^m$, kiedy obserwujemy znaczne zmniejszenie się blasku ¹⁾; krzywą wyrażającą zmianę natężenia światła widzimy na fig. 7. (patrz niżej, str. 72).

Zapomocą spektroskopu udało się astronomom dowieść, że wiele gwiazd, na pozór pojedynczych, w istocie rozpada się na dwie gwiazdy, krążące naokoło siebie ²⁾; znamy je pod nazwą dwójek (*binaries*) spektroskopowych. Campbell z Lick-Observatory sądzi, że szóstą część wszystkich gwiazd stanowią gwiazdy podwójne ³⁾; istnieje tedy zapewne wiele tysięcy gwiazd tego rodzaju dostępnych dla naszych spektroskopów.

Oryentacya płaszczyzn orbitowych gwiazd podwójnych wydaje się zupełnie dowolną, naogół też blask ich nie jest zmienny. Pośród wszystkich tych orbit znajdować się muszą takie, których płaszczyzny przechodzą prawie przez słońce, a w tych wypadkach zaćmienie jednej gwiazdy przez drugą staje się nieuniknionem, i w każdym obiegu otrzymamy dwa zaćmienia o nierównych natężeniach. Nietrudno zrozumieć, że w większości takich wypadków składniki układu podwójnego muszą krążyć bardzo blisko siebie.

Zgodność dowodów spektroskopowych i fotometrycznych pozwala nam pokładać w teorii zaćmieniowej najzupełniejsze zaufanie. Skoro tedy znajdziemy gwiazdę o krzywej świetlnej zupełnie regularnej i wyposażonej w cechy krzywej Algola, wolno nam rozciągnąć do niej teorię zaćmień, chociażby gwiazda ta była zbyt słabą, aby można było zbadać ją należycie przez spektroskop. To rozszerzenie teorii powiększa znakomicie liczbę

¹⁾ Clerke, *Problems of Astrophysics*, str. 302 i rozdz. XVIII.

²⁾ Jeżeli źródło światła zbliża się (ku widzowi) z wielką prędkością fale świetlne stłaczają się, jeżeli zaś źródło oddala się, fale się wyciągają, tak iż ruch wzdłuż linii widzenia sprawia małą zmianę barwy. Położenie pewnych ciemnych linii w widmie daje nadzwyczaj dokładną miarę barwy. Dzięki temu możemy z przesunięcia tych linii spektralnych sądzić o ruchu źródła światła w kierunku ku obserwatorowi lub odwrotnym i zmierzyć jego prędkość.

³⁾ *Astrophysical Journal*, Tom XIII, str. 89, 1901. Patrz też artykuł A. Roberts'a, w *Nature* z 12 września, 1901, str. 468.

przykładów nadających się do obserwacji, a w ten sposób dokonano już około trzydziestu odkryć.

Dr. Aleksander Roberts, z Lovedale w Kaplandzie, słusznie zauważył, że badanie zmiennych algolowych „prowadzi nas na sam próg sprawy ewolucji gwiazd”¹⁾. Z tego to względu pragnąłbym wyłożyć dość szczegółowo wnioski, do których doszedł Roberts i inni badacze.

Pomimo że gwiazdy zmienne są tylko punktami świetlnymi, dowiedziono za pomocą spektroskopu, że prawo ciężenia rządzi niemi w najodleglejszych nawet dziedzinach przestrzeni, nadto zaś w ostatnich czasach wydaje się możliwem zbadanie kształtu gwiazd metodami pośrednimi, a tem samem rozpoczęcie dociekań nad ich ewolucją. Wprawdzie szereg rozumowań, które zamierzam wyjaśnić, z konieczności podlegać będzie krytyce; lecz teoria ta tak doskonale fakty tłumaczy, że trudno oprzeć się przeświadczeniu, iż tą drogą zmierzamy ku prawdzie.

Blask gwiazdy charakteryzuje się przez to, co nazywamy jej „wielkością.” Przeciętny blask wszystkich gwiazd, które właśnie jeszcze dają się dojrzeć gołym okiem, stanowi tak zwaną szóstą wielkość. Gwiazda wysyłająca $\frac{2}{5}$ tej ilości światła należy do siódmej wielkości, podczas gdy gwiazdę dającą $2\frac{1}{2}$ razy tyle światła zaliczamy do piątej wielkości, dalsze zaś mnożenia lub dzielenia przez $2\frac{1}{2}$ określają kolejno niższe i wyższe wielkości. Przyjmując tę skalę, musimy oczywiście dopuścić wielkości ujemne; tak np. Syryusz jest gwiazdą wielkości — 1·4, słońce — 26.

Określona w ten sposób wielkość obejmuje też ułamki; tak np. światła dwóch świec, ustawionych w odległościach 100 stóp i 100 stóp 6 cali od spostrzegacza, różnią się w blasku o jedną setną wielkości.

Pomiarowi blasku gwiazd poświęcono wiele pracy umysłowej; opiszę atoli jedną tylko z używanych metod, a mianowicie metodę wielkiego astronoma, Argelander’a. Obserwator wybiera w okolicy badanej gwiazdy jakie pół tuzina gwiazd wzorcowych należących do znanych niezmiennych wielkości, z których jedne są jaśniejsze, inne bledsze od badanej, tak iż gwiazdy te dają widoczną skalę blasku. Przypuśćmy, że ponumerował je wedle rosnącego blasku liczbami 1 do 6. Obserwator spostrzega, że pewnej nocy gwiazda jego przypada między gwiazdy o numerach 2 i 3, następnej nocy, powiedzmy, między 3 i 4

¹⁾ *Proc Roy. Soc. Edinburgh*, XXIV. Część II. (1902), str. 73.

później może znowu między 2 i 3, i tak dalej. Po nabyciu pewnej wprawy ocenia tym sposobem blask do małego ułamka wielkości, nie zaniedbując nawet jednej setnej części.

Tak np., przy obserwacji gwiazdy RR Centauri Dr. Roberts używał zwykle pięciu gwiazd dla porównania i tym sposobem zebrał w ciągu trzech miesięcy 300 zupełnych spostrzeżeń. Po ścisłym ustaleniu okresu całego cyklu zredukował 300 tych spostrzeżeń do wartości przeciętnych, przystępujących pewnym przeciętnym punktom cyklu, i zbudował w ten sposób krzywą świetlną przeciętną. Przykłady krzywych takich mamy na Fig. 5. i Fig. 7.

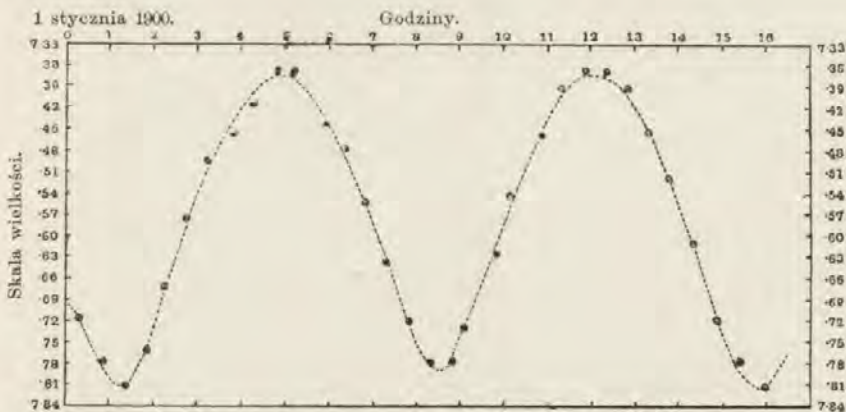


Fig. 5. Krzywa świetlna RR Centauri.

Rozważę teraz rezultaty spostrzeżeń dokonanych nad RR Centauri nie tylko dlatego, że to najłatwiejsza droga do wytłumaczenia tych badań, lecz również z tej przyczyny, że gwiazda ta jest jedną z tych, które dają najbardziej uderzające wyniki w związku z przedmiotem niniejszego szkicu.¹⁾ Gwiazda ta jest przeciętnie siódmej i pół wielkości, a więc niewidzialna dla nieuzbrojonego oka. Okres jej zmian wynosi $14^h 32^m 10^s 76$; wysubtelniona ta ścisłość ostatnich cyfr jest oczywiście wynikiem końcowych stadyów redukcji. Ogółem wyznaczono dwadzieścia dziewięć wartości przeciętnych „wielkości“, które rozmieszczono prawie jednakowo na cały cykl zmian. Wartości przeciętne otrzymane przez Dra Roberta są wyobrażone na Fig. 5. przez grube kropki. Ostatnie trzy kropki po prawej stronie

¹⁾ Porówn. *Monthly Notices R. A. S.* Tom. 63, 1903, str. 527.

wyrażają po prostu to samo, co pierwsze trzy po lewej; powtórzono je dlatego tylko, aby pokazać, jak rozpoczyna się następny cykl. Wygładzoną krzywą kropkowaną objaśnimy później dopiero, tymczasem zaś zauważymy jedynie, że, jak widać ze skali na brzegach figury, kropki grube można sprowadzić do wygładzonej zupełnie krzywej, przesuwając tylko kilka z nich mniej więcej o jedną setną wielkości.

Ta krzywa świetlna posiada cechy, które są wynikiem następujących po sobie zaćmień; dokładna atoli postać krzywej zależy będzie od istoty obydwu zaćmiewających się wzajemnie gwiazd. Chcąc mieć możliwie zupełną interpretację krzywej, musimy koniecznie uczynić pewne założenia co do samych

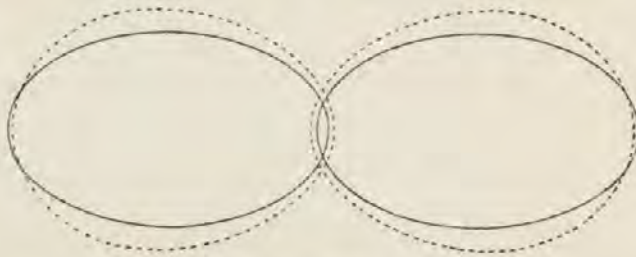


Fig. 6. Kształt gwiazdy RR Centauri.

gwiazd. Przyjmuje się tedy, że gwiazdy posiadają na całej swej tarczy blask jednakowy, i prócz tego, że nie są otoczone rozległą atmosferą pochłaniającą. Ostatnie przypuszczenie wydaje mi się z całej teorii najniebezpieczniejszem.

Czyniąc atoli założenia te, znajdujemy, że gdyby każda z zaćmiewających się wzajemnie gwiazd była kulistą, nie wynikałaby stąd ściśle krzywa taka. Obie gwiazdy z pewnością znajdują się blisko siebie, a w takim razie wzajemne ich siły przyływowe muszą, oczywiście, wydłużyć postać każdej z nich ku drugiej. Wobec tego należy przyjąć hipotezę, że układ ten składa się z pary elipsoid wydłużonych, o osiach większych zwróconych ku sobie; nie czynimy zresztą *a priori* żadnych założeń co do stosunku obydwu mas, ani co do stosunkowych ich rozmiarów lub blasku, ani też wreszcie co do mimośrodu orbity, który może mieć wszelką wartość. Własności te powinniśmy wyznaczyć dopiero z postaci krzywej świetlnej.

W przypadku jednak gwiazdy RR Centauri Dr. Roberts twierdzi, że warunkom najlepiej uczynić można zadość przez założenie, że orbita jest kołową i że rozmiary oraz masy obydwu

gwiazd są równe, że natomiast blask jednej ma się do blasku drugiej, jak 4 do 3. Co do ich kształtów, utrzymuje on, że są tak wydłużone, iż zachodzą na siebie, jak wskazuje rysunek jego odtworzony na Fig. 6. Krzywa kropkowana wyobraża figurę równowagi cieczy wirującej; obliczyłem ją przed kilku laty i dodałem dla porównania.

Wracając do Fig. 5., zobaczy czytelnik w wygładzonej krzywej kropkowanej zmiany świetlne, które odpowiadałyby takiemu układowi dwójkowemu. Krzywa kropkowana jest wynikiem rachunku, i niepodobna oprzeć się silnemu wrażeniu, które sprawia ścisła jej zgodność z szeregiem grubych kropek wyrażających obserwacje.

Nie ulega wątpliwości, że RR Centauri stanowi przykład zaćmiewającego się układu dwójkowego i że dwa jego składniki znajdują się w małej od siebie odległości. Nie jest, oczywiście, dowiedzione, że gwiazdy te posiadają kształt ściśle elipsoidalny, lecz grawitacja bądź co bądź musiała odkształcić je na parę ciał wydłużonych; skoro zaś założymy, że nie są otoczone atmosferą pochłaniającą i że są istotnie elipsoidami, kształty ich muszą być takie właśnie jak na powyższym rysunku.

Nasza teoria świetlna ilustruje znakomicie to, co mamy prawo uważać za stadium ewolucji gwiazdowej, w którym mianowicie gwiazda pojedyncza ma się przeistoczyć na podwójną.

Ponieważ omawiana gwiazda świeci słabo, dotychczas jeszcze nie posiadamy dowodów spektralnych ruchu orbitowego. Zwróćmy się tedy do innej gwiazdy, mianowicie V Puppis, dla której dowód taki już istnieje. Zajmiemy się nią nieco szczegółowiej, albowiem dostarcza niezwykle interesującego potwierdzenia teorii.

W roku 1895 Pickering ogłosił w *Harvard Circular* (Nr. 14), że spostrzeżenia spektroskopowe w Arequipie dowiodły, iż V Puppis jest gwiazdą podwójną o okresie $3^d 2^h 46^m$. Otóż, Roberts przez dyskusję krzywej świetlnej otrzymał dla okresu wartość $1^d 10^h 54^m 275^s$; ze względu na różnicę tak poważną przeprowadził redukcję opartą na prostem tylko założeniu, że obie gwiazdy są kuliste, i zdołał tym sposobem przedstawić dość dobrze krzywą świetlną. Okazało się wówczas, że orbita jest kołem, i że dwie kule niezupełnie się stykają. Oczywiście, gdybyśmy założyli, że gwiazdy są elipsoidami, wynik opiewałby, że muszą zachodzić na siebie, jak w przypadku RR Centauri.¹⁾

¹⁾ *Astrophysical Journ.* Tom XIII. (1901), str. 177.

W tym stanie rzecz trwała przez kilka miesięcy, aż panna Cannon przez wzgląd na prof. Pickering'a poddała dowody spektroskopowe nowej rewizji, a dzięki temu czytamy w uwagach na str. 177 Tomu XXVIII Roczników Obserwatorium Harvardzkiego¹⁾ co następuje: „A. G. C. 10534. Gwiazda ta, V Puppis, zmienna algolowa, jak się okazało, jest dwójką spek-

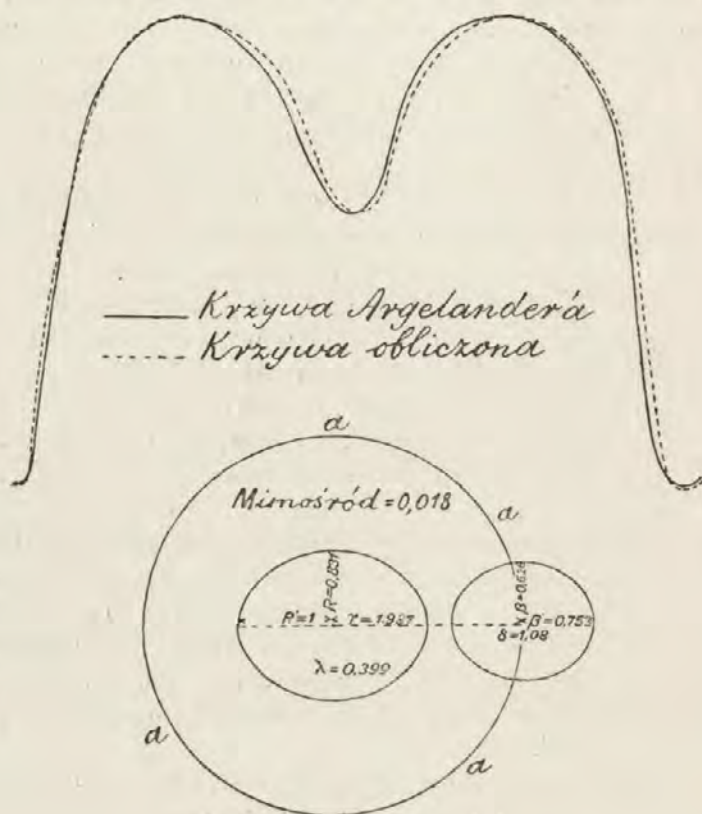


Fig. 7. Krzywa świetlna i układ β Lyrae.
 a. Orbita składowej wtórnej (tj. mniejszej).

troskopową. Spostrzeżeniom zmian blasku i zmiennej odległości linii widma czyni zadość okres równy $1^d.454$ (tj. $1^d 10^h 54^m$). Widmo zbadano na 61 płytach; z tych na 23-ch linie były podwójne.“ Mamy tedy cenne dowody na potwierdzenie wniosków wysnutych z krzywej świetlnej. Przypuszczalnej atoli figury Dra Roberta nie uważałem za stosowne tutaj odtworzyć.

¹⁾ *Annals of the Harvard Observatory.*

Wróć teraz do wniosków, które wysnuł kilka lat wcześniej inny obserwator, a według których gwiazdy składowe nie zupełnie się stykają. Chodzi tu o gwiazdę β Lyrae obserwowaną przez Goodricke'a, Argelander'a, Schura, Marckwicka i wielu innych. Zastosowano w tym przypadku z powodzeniem metodę spektroskopową i dowiedziono, że gwiazdy składowe krążą naokoło siebie po pewnej orbicie. W r. 1897 G. W. Myers zastosował do krzywej świetlnej teorię zaćmień, opierając się na przypuszczeniu, że obie gwiazdy są elipsoidami wydłużonymi, i otrzymał interesujące wyniki przedstawione na Fig. 7.¹⁾

Okres β Lyrae jest stosunkowo długi, mianowicie $12^d 21^h 47^m$, orbita jest wyraźnie ekscentryczna, a obadwa sferoidy nie są tak silnie wydłużone jak w przypadku RR Centauri. Masa układu jest olbrzymia: masa jednej gwiazdy jest 10, drugiej zaś 21 razy większa od masy naszego słońca.

Możnaby podać inne jeszcze ilustracje tego przedmiotu; to, co powiedzieliśmy, wystarcza atoli do wyjaśnienia istoty wniosków, które wysnuto z tej klasy spostrzeżeń.

W sprawozdaniu mojem o tych godnych uwagi układach gwiazdowych odroczyłem umyślnie rozważenie pewnego nader ważnego wniosku. Ponieważ krzywa świetlna daje się wytłumaczyć przez zaćmienia, przeto można wyznaczyć rozmiary obu gwiazd w stosunku do wzajemnej ich odległości. Okres ich ruchu po orbicie, jako identyczny z całkowitym okresem zmienności świetlnej, jest znany, a przez proste zastosowanie trzeciego prawa Keplera można obliczyć stąd sumę mas obydwu gwiazd podzieloną przez sześćian wzajemnej odległości ich środków. Ponieważ zaś rozmiary obu ciał są znane, można też obliczyć gęstość przeciętną całego układu. We wszystkich przypadkach otrzymano gęstość znacznie mniejszą niż dla słońca; średnia arytmetyczna wielu otrzymanych tym sposobem gęstości przeciętnych osiąga zaledwie $\frac{1}{8}$ gęstości przeciętnej słońca. W niektórych przypadkach gęstość jest nadzwyczaj mała, a w żadnym nie dorównywa połowie gęstości słońca.

Niedorzecznością byłoby przypuszczać, że gwiazdy te mogą być nawskroś jednorodne co do gęstości; owszem, według tego, co wiemy o ciałach niebieskich, są one prawdopodobnie lotne w zewnętrznych swych warstwach i znacznie zgęszczone w środku.

¹⁾ *Astrophysical Journ.* Tom VII. (1898), str. 1.

Wniosek ten znajduje potwierdzenie w argumentach wysnutych z teorii obracających się mas ciekłych.¹⁾

Chociaż, jak powiedziałem, wiemy sporo o kształcie i stałości figur złożonych z jednorodnej nieściśliwej cieczy wirującej, wiedza nasza jednak o równowadze wirujących gwiazd gazowych jest dotychczas stosunkowo szczupła. Figury obliczone dla cieczy jednorodnej mogą oczywiście dać nam jedynie wskazówkę ogólną co do rodzaju figur, których spodziewać się należy dla rzeczywistego świata gwiazd. Tak np. krzywa kropkowana na Fig. 5, wyobrażająca jedną z obliczonych przezemnie figur równowagi, staje się godną niejkiej uwagi, skoro zestawimy ją z figurami obliczonymi ze spostrzeżeń dla gwiazd RR Centauri; nie można jej atoli uważać za istotnie obliczony kształt takiego układu. W ostatnich czasach dowiodłem raczej, że taka figura równowagi cieczy jednorodnej jest niestałą. Pomimo niestałości tej niekoniecznie wynika, aby podobna figura dla płynu ściśliwego była również niestałą, jak to zrozumiemy lepiej z dalszego ciągu.

Prof. Jeans w cennej rozprawie roztrząsał trudne zagadnienia dotyczące warunków równowagi i stałości mgławicy kulistej.²⁾ W późniejszej pracy³⁾, przeciwstawiając warunki rządzące rozszczepianiem się na dwie części gwiazdy gazowej (ściśliwej) odpowiednim warunkom dla cieczy nieściśliwej, podnosi, że dla gwiazdy gazowej „czynnikiem sprawiającym rozszczepienie nie będzie sam tylko ruch obrotowy, lecz również siła ciężenia... Na podstawie wyników liczebnych otrzymanych w różnych własnych moich rozprawach... doszedłem do wniosku, że niestałość grawitacyjną opisanego rodzaju należy uważać za czynnik główny w rzeczywistej ewolucji wszechświata, podczas gdy Laplace'owski ruch obrotowy odgrywa rolę drugorzędną jedynie, oddzielając ciało główne od satelity już po wytworzeniu się satelity.“

Termin „niestałość grawitacyjna“ w przytoczonym ustępie wymaga kilku słów objaśnienia. Oznacza on, że gdy koncentracja mgławicy gazowej (bez ruchu obrotowego) doszła do pewnego stopnia, rozmieszczenie masy w warstwach kulistych jed-

¹⁾ Patrz J. H. Jeans'a „*On the density of Algol variables*,” *Astrophysical Journ.* Tom. XXII. (1905) str. 97.

²⁾ *Phil. Trans. R. S.* Tom CXCIX. A (1902), str. 1. Patrz również A. Robertsa. *S. African Assoc. Adv. Sci.* Tom I. (1903), str. 6.

³⁾ *Astrophysical Journ.* Tom XXII. (1905), str. 97!

nakowej gęstości przestaje być stałym, i następuje punkt rozgałęzienia [bifurkacji]. Dla dalszego zgęszczania spółśrodkowe warstwy kuliste są już niestałe, a nowy kształt stały implikuje zgęszczanie się naokoło dwóch różnych środków. Pierwszym objawem tej zmiany jest to, że warstwy kuliste przestają być ściśle spółśrodkowymi, poczem warstwy jednakowej gęstości zaczynają przybierać poniekąd kształt gruszkowaty podobny do tego, który przybiera, jak widzieliśmy, ciecz nieściśliwa pod wpływem ruchu obrotowego. Okazuje się tedy, że podczas gdy kula ciekła jest stałą, kula gazowa może stać się niestałą. Tak więc, warunki stałości są w dwóch tych prostych przypadkach różne, i być może, że gdy pewne formy obracającej się cieczy są niestałe, podobne formy gazowe będą stałe. Z tego względu warto rozważać również formy niestałe cieczy wirującej.

Trudno, jak sądzę, wątpić, czy Jeans ma słuszość, skoro w niestałości grawitacyjnej upatruje główną przyczynę rozszczepienia; uwzględniając jednak, że układ dwójkowy, o masie większej od słońca, dokonywa całego obrotu — jak się okazało — w ciągu kilku godzin, mamy powody do upatrywania w ruchu obrotowym przyczyny niemal tak ważnej, jak owa przyczyna główna.

Przy obecnym stanie wiedzy możemy jedynie odbudować procesy ewolucji gwiazd za pomocą wniosków, które z wielu różnych wypływają źródeł. Musimy oprzeć się przede wszystkim na głównych zasadach stałości, w myśl których mamy rozjeździć się za szeregiem rodzin form takich, iż każda kończy się formą niestałą, która z kolei daje początek następnej rodzinie form stałych. Po drugie, mamy przewodnika w analogii kolejnych zmian w ewolucji idealnych gwiazd ciekłych; po trzecie, posiadamy już jaką taką wiedzę co do równowagi gwiazd gazowych.

Na tych danych można zbudować w ogólnych zarysach prawdopodobne dzieje gwiazd podwójnych. Pierwotnie gwiazda taka musiała stanowić jedną całość, szeroko rozpostartą i obdarzoną powolnym ruchem obrotowym. W tych warunkach warstwy jednakowej gęstości musiały mieć kształt planetarny. W miarę stygnięcia i kurczenia się gwiazdy symetria naokoło osi obrotu musiała utracić swą stałość, a to dzięki ciężeniu, popartemu może przez wzrastającą prędkość obrotu.¹⁾ Warstwy jednakowej

¹⁾ Dowiaduję się od prof. Jeans'a, że obecnie (grudzień, 1908), jak sądzi, mógłby dowieść, iż pewna niewielka ilość wirowania jest przecież niezbędna do wywołania niestałości w rozmieszczeniu symetrycznym.

gęstości muszą wówczas przybrać postać gruszkowatą poniekąd, następnie zaś postać klepsydry, przyczem przewężenie warstw wewnętrznych ma być większe niż zewnętrznych. Przewężenia kolejnych warstw zaczynają następnie przerywać się, począwszy od wewnętrznego ku zewnętrznemu, a gdy wszystkie już są poprzerywane, mamy gwiazdy — bliźnięta, naszkicowane przez Robertsa i innych.

Studium figur równowagi obracającej się cieczy jest, jak widzieliśmy, niemal zupełnie ukończone, Jeans zaś uczynił pomyślnie pierwsze kroki w teorii równowagi gwiazd gazowych; o wiele więcej atoli pozostaje jeszcze do zrobienia. Otwiera się szerokie pole dla matematyków, a wiedza nasza co do procesów ewolucji kosmicznej wzrastać będzie w miarę przewycięzania następczających się na tem polu trudności.

Co do strony obserwacyjnej, ulepszone metody spektroskopowe i zwiększona ścisłość fotometrii w najbliższych już latach przyczynią się niezawodnie do znacznego z bogacenia wiedzy naszej. Postępy obserwacji będą prawdopodobnie szybsze niż postępy teorii; wiemy bowiem, jak wielkie w ostatnich latach poczyniono ulepszenia w dziedzinie obserwacji i jak trudną jest, z drugiej strony, teoria naszego przedmiotu. Obie jednak postępować winny razem, ręka w rękę. Życie człowieka zbyt jest krótkie, abyśmy mogli śledzić powolną procedurę rozwoju kosmicznego; lecz muzeum niebieskie zawiera tak liczne okazy, że zdołamy może, przy pomocy teorii, zesztukować stopniowo procesy, przez które przechodzą gwiazdy w biegu swej ewolucji.

W powyższej próbie szkicu o pięknym tym przedmiocie dotarliśmy z czytelnikiem do ostatecznych granic obecnej naszej wiedzy. Ta dziedzina spostrzeżeń zwróciła na się bliższą uwagę astronomów nie wiele dawniej jak przed ćwiercią stulecia; niepoślednie odkrycia zostały już dokonane, a trudno wytknąć granice, do których rozszerzy się wiedza ludzka na tem polu w ciągu następnego wieku. Może wówczas niektóre z wyłożonych tu wyników okażą się mylne, wydaje mi się wszakże wysoce nieprawdopodobnem, abyśmy przez jakiś ognik błędny zostali wogóle sprowadzeni na manowce.

C. BOUGLÉ

PROFESOR FILOZOFII SPOŁECZNEJ W UNIWERSYTECIE W TULUZIE
I PROFESOR SORBONY W PARYŻU.

DARWINIZM A SOCYOLOGIA

PRZEKŁAD LUDWIKA KRZYWICKIEGO.

W jaki sposób pojmowanie przyrody i praw jej przekształcania się, właściwe Darwinowi, oddziało na nasze ujęcie zjawisk społecznych i ich dziejów? W jakim stopniu i zwłaszcza w stosunku do jakich zagadnień poszczególnych odkrycia i przypuszczenia autora dzieła *O Powstawaniu gatunków* wsparły tych, co wytknęli byli sobie zbudowanie nauki o społeczeństwie?

Na to pytanie nie łatwa rzecz dać odpowiedź zwięzłą lub dokładną, odnajdujemy bowiem wpływy darwinizmu prawie wszędzie. Poglądy socjologiczne, nawzajem różniące się głęboko, odwoływały się do powagi darwinizmu, z drugiej zaś strony jego oddziaływanie dawało się często odczuć jedynie w połączeniu z innego pochodzenia wpływami. Wątek darwinistyczny splatał się we wzory setne z innymi wątkami.

Imając się rozwiązania tego zagadnienia, winniśmy bodaj odróżnić wnioski ogólniejsze co do rozwoju jestestw żyjących, będące wytworem darwinizmu, od wyjaśnień szczegółowych, które ta doktryna podaje co do dróg i sposobów, jakimi ów rozwój podążał. Innemi słowy, należy możliwie dokładnie ocenić wpływ Darwina jako ewolucjonisty, i to ocenić odrębnie od wpływów, które wywarł jako twórca teorii doborów.

Stulecie XIX, powiada Cournot, było świadkiem wysiłku potężnego: włączenia człowieka do przyrody i powiązania go z nią w jednię. W zakresach najrozmaitszych odbywała się reakcja stateczna przeciw utrzymującemu się dualizmowi, tej puściznie po Kartezjuszu, która to puścizna była spadkobierczynią bezwiedną tradycji chrześcijańskiej. Nawet filozofia wieku XVIII, acz w części największej jej przywódcy ciążyli ku materializmowi, spoglądała na człowieka jako na jestestwo odrębne, którego dotyczące prawa dadzą się zbudować *a priori*. Ażeby strą-

cię go z tego piedestału, na to trzeba było przewagi wyraźnej poszukiwań ścisłych, nie uwzględniających „dumy człowieczej.“ Niewątpliwa, że Darwin sporo przyczynił się do pogodzenia nas z takim stanowiskiem. Dla przykładu weźmy część pierwszą pracy *O Pochodzeniu człowieka*: przecież to zbiór faktów znamienych, a wszystkie zmierzają ku zwięźeniu odległości pomiędzy nami a braćmi naszymi, zwierzętami niższymi! Ktoś rzec mógłby, iż przyrodnik wytknął tu sobie za hasło powiedzenie: „ktokolwiek wywyższa siebie, poniżon będzie, a kto poniża siebie, będzie wywyższon!“ Objawy homologii istniejące w budowie samej, obecność w kształcie przeżytku organów niektórych zwierzęcych, stany zaczątkowe pewnych uzdolnień ludzkich u zwierząt, cała moc tego rodzaju faktów podsunęła Darwinowi wniosek, iż niema powodów do przypuszczenia, jako „król przyrody“ wyjątek stanowi od praw powszechnych. Wiarę tę w państwo w państwie — *imperium in imperio* — uprzętnął postęp ducha przyrodoznawczego, nieustannie potężniejącego w miarę dorobków przyrodoznawstwa. Dążność taka może wdroży nauki społeczne w tory snucia podobieństw nazbyt naciąganych, np. upodobniania społeczeństw do organizmów. Ale przynajmniej położy choć tę jedną zasługę, iż wesprze socyologię w jej zamiarach otrząśnięcia się z uprzedzeń, jakoby gromady z ludzi złożone były rzeczą sztuczną, historia zaś znajdowała się całkowicie na łasce przypadku. Na lat kilka przed ukazaniem się pracy *O Powstawaniu gatunków* August Comte, gdy chodziło o zebranie w jednię wiedzy dokładnej, wykazał całą doniosłość przeświadczenia tego, że i świat społeczny, ten szaniec ostateczny spirytualizmu, podlega także determinizmowi. Rzecz niewątpliwa, że prąd myśli, wywołany przez odkrycia Darwina, przyczynił się do rozkrzewienia tego przeświadczenia, i to znosząc groblę tradycyjną, odcinającą człowieka od przyrody.

Ale według przyrodników nowoczesnych przyroda bynajmniej nie przedstawia rzeczy niezmiennej. Raczej znajduje się w ciągłym ruchu, w nieustającym posuwaniu się naprzód. Te odkrycia dokonywują przełomu bezpośrednio w pojęciu Arystotelowskim gatunku, wyrzekają się spoglądania na świat zwierzęcy jako na zbiór typów statecznych, odmiennych wiekuiście a odpowiadających, jako rzekł Cuvier, tyłu odrębnym pomysłom Stwórcy. Darwin sam poczytywał to sobie zwłaszcza za chlubę, iż doktrynie owej zadał cios śmiertelny: Niezmienność — powiada — jest jego wrogiem głównym, a idąc za Lyellem, pragnie

wykazać, że wszystko co istnieje zarówno w świecie organicznym jak i nieorganicznym da wytłumaczyć się przez przekształcenia niedostrzegalne, ale nieustające. „Przyroda nie robi skoków,“ „przyroda nie zna przerw,“ — te dwa wyrzeczenia tworzą szranki, pomiędzy którymi idea Darwina o przrództwie dojrzewała. Inaczej mówiąc, rozwój darwinizmu jest obliczony na to, ażeby pociągnąć za sobą zastosowanie filozofii stawania się do studyów nad urządzeniami ludzkiemi.

W ten sposób postęp nauk przyrodniczych udzielił zasiłku nieoczekiwanego temu przełomowi, co począł się być z postępu nauk historycznych. Próba pierwsza zbudowania rzeczywistej nauki o zjawiskach społecznych — a mianowicie podjęta przez ekonomistów — wydała prawa, które nazwano przyrodzonemi i o których sądzono, że są wiekuiste i powszechne, obowiązujące czasy wszystkie i wszystkie miejsca. Ale ta stateczność wiekuista, siostrzyca, jak odzywa się Knies, niezmienności, którą głosiła dawna zoologia, nie zdołała się ostać w obliczu wzbierającej fali ruchu dziejowego. Znajomość przekształceń w zakresie mowy, znajomość pierwocin rodziny, religii, własności, wszystko to sprzyjało ocknięciu się poglądu Heraklitesowego: πάντα ρεῖ. Co do kategorii, wyłonionych przez ekonomię polityczną, niebawem dowiedziano się, dzięki Lassallowi, że są także tylko historycznemi (względniemi). I filozofia historyi pod postaciami różnemi dała wyraz dążności takiej samej. Hegel oświadcza, że „cokolwiek jest rzeczywiste, jest także racjonalne“, ale zarazem udowadnia, że wszystko, cokolwiek jest rzeczywistem, jest przejściowem, i że dla historyi nic nie ma trwałego pod słońcem. Otóż Darwin świeżą powagą rozszerzył to poczucie powszechności rozwoju. W imię faktów biologicznych uczył nas dostrzegania w dziejach urządzeń jedynie zmian powolnych, poszukiwania zawsze przeżytków równolegle ze stanami zaczątkowymi. Ktokolwiek czytał *Cywilizację pierwotną* Tylora, pisarza tak związanego z Darwinem, zdoła ocenić wszystkie usługi, które te idee zasadnicze oddały naukom społecznym, kiedy zamiast wywodów apriorystycznych nadeszły czasy dochodzenia porównawczego.

Nadto zaznaczmy, iż filozofia stawania się, przechodząc przez filtry biologii darwinistycznej, doznała jakgdyby oczyszczenia: pozbyła się szczytków celowości, które pod kształtami rozmaitymi dochowała poprzez wszystkie systematy romantyczności niemieckiej. Słusznie podnoszą, iż nawet u Her-

berta Spencera można odnaleźć źródło niejakej tej ufności tajemniczej w siły, co tworzą istotę systematów owych. Spostrzeżenia Darwina były właśnie na to obliczone, ażeby usunąć takie przypuszczenie. Z początku, wielu nie dostrzegło tego: możemy powołać się na dosadne żarty Flourensa, czyniącego zarzuty teorii doboru naturalnego, iż przyznaje przyrodzie moc wyboru swobodnego. „Przyroda jest obdarzona wolą! Tym błędem zakończył się wiek ostatni, ale stulecie XIX nie uwzględni takich uosobień!“ W rzeczy samej Darwin ostrzegał czytelników przeciw przenośnionom, do których się był odwoływał. Przebiegi, którymi wyjaśnia przeżywanie doskonalszych, są wolne całkowicie od wskazówki jakiegokolwiek co do pomysłów hodowcy transcendentalnego. Ani, jeśli wejrzymy dokładniej, nie pociągają za sobą istnienia jakiegoś wysiłku statecznego u zwierzęcia: dobór może odbywać się w sposób mechaniczny, jedynie przez działanie otoczenia. W tem zestawieniu Huxley miał wielką słuszność, utrzymując, że oryginalność Darwina polega na wykazaniu, w jaki sposób objawy harmonii, na które dotychczas powoływano się jako na świadectwo działania inteligencji, dadzą się wytłomaczyć bez pomocy takiego czynnika. A kiedy później socjologia przedmiotowa oświadczy, i to w sprawie objawów społecznych, iż wszelkie założenia z piętnem celowości muszą niecić nieufność, jeżeli nauka ma powstać, to wdzięczność za to należy się Darwinowi: on oddawna oczyścił drogę pod to twierdzenie, co tak odbiegało od dawnych ulubionych torów, na które weszło tyle teorii ewolucjonistycznych.

Co więcej, ta teoria, tak wroga względem zasady celowości, w stanie swoim wykończonym była jakgdyby na to obliczoną, ażeby dokonać niezbędnego wyodrębnienia dwóch pojęć: pojęcia rozwoju i pojęcia postępu. W zastosowaniu do społeczeństwa długi czas płątano te pojęcia, a w następstwie tego wyznawano powszechnie pogląd, iż możliwym jest tylko jeden typ rozwoju. Czy nie dostrzegacie takiego poglądu w socjologii Comte'a, a nawet u Herberta Spencera? W rzeczy samej, ktokolwiek przypuszcza w rozwoju koniec jakiś, gotów jest mniemać, iż ku temu kresowi prowadzi jedna jedyna droga. Lecz ci, których umysły oświeciła teoria Darwina, są świadomi, że przemiany jestestw żyjących zależą w pierwszym rzędzie od warunków bytu, i że te warunki są czynnikami, skuteczniającymi dobór z pośród odchyleń osobniczych. A ztąd wypływa bez-

pośrednio, że przekształcenia te niekoniecznie są ulepszeniami. Tutaj, w tym przedmiocie, myśl Darwina zawahała się. Jak Ray Lankester wytknął, w logicznym toku swoim teoria ta wskazywała, że walka o byt może jako wytwór swój ostateczny wydać zarówno zwyrodnienie jak i udoskonalenie, rozwój może być wsteczny, jak i postępowy. A więc — i to zwłaszcza należy w umyśle utrwalić — każdy gatunek korzysta z tego, co znajduje; poszukuje dróg własnych i według możliwości utrzymuje się przy istnieniu. Zastosujcie te twierdzenia do społeczeństwa i otrzymacie teorię rozwoju wielorakiego. Rozbieżności nie będą wprawiały was w podziw. Ostrzeżeni, ażebyście nie przykładali do wszelkich cywilizacji tej samej skali postępu, zgodzicie się na to, iż typy rozwoju mogą się różnić wzajemnie tak samo, jak różnią się gatunki społeczne. Azaliż nie mamy tutaj sprawy z jednym z owych pojęć, co wyróżniają socjologię właściwą od starodawnej historii filozofii?

Ale rozważając wpływ darwinizmu na pojęcia socjologiczne, nie winniśmy poprzestawać jedynie na tem, że Darwin pozostawił w umysłach myślicieli ogólne pojęcie rozwoju. Należy dotknąć się szczegółów. Musimy rozpatrzyć wpływ teorii rozmaitych, do których odwołał się dla wytłomaczenia mechanizmu rozwoju. Nazwisko autora dzieła *O Pochodzeniu gatunków*, jak każdy wie o tem, zwłaszcza związane jest z doktryną doboru naturalnego i walki o byt, uzupełnionych pojęciem odchylenia osobniczego. Szkoły bardzo różnorodnej filozofii społecznej uwzględniły te teorie. Systematy zabarwione piętnem optymizmu i pesymizmu, arystokratyczne i demokratyczne, indywidualistyczne i socjalistyczne w ciągu lat walczyły ze sobą, rzucając sobie na głowę skrawki darwinizmu.

Widok współzawodnictwa pomiędzy ludźmi podsunął Darwinowi jego pojęcie doboru naturalnego. Badając metody właściwe hodowcom gołębi, odgadł on sposoby, którymi przyroda, pozbawiona planu, osiąga wyniki podobne w zakresie różnicowania się typów. A kiedy zrozumiano doniosłość doboru sztucznego w sprawie wytwarzania odmian zwierzęcych, rzecz naturalna, iż myśl zwróciła się ku rodzajowi ludzkiemu, i zadano sobie pytanie, jak dalece, w stosunku do samych siebie, ludzie przestrzegają tych praw, które na drodze praktycznej zastosowali do zwierząt? Natykamy się tutaj na pomysły, co przywodziły poszukiwaniom Galtona, kuzyna Darwina. Autor

Poszukiwań nad zdolnościami ludzkimi i ich rozwojem często wypowiadał podziw swój z tego powodu¹⁾, że, acz przedsięwzięmy wszelkie ostrożności przy krzyżowaniu np. koni, ani jednego z nich nie przestrzegamy w sprawie krzyżowania ludzi. Jakgdyby zapomniano o tem, że gatunek szwankuje, gdy „najlepsi“ nie mogą uwiecznić typu swego. Ritchie²⁾ przypomina nam o wzmiance u Darwina, jako można bronić instytucji parów, wychodząc z zasady, iż dzięki urokowi jaki ich otacza, mogą oni wybierać za żony „najpiękniejsze i najpowabniejsze kobiety z szczebli niższych“³⁾. Ale Galton zaznacza, iż wybierają sobie nadewszystko jedynaczki, a i statystyka urodzeń wykazuje, że te są słabsze i mniej płodne od innych kobiet. Faktem jest, że właśnie takie względy przywodzą zawieraniu małżeństw, zgoła obce sprawie doskonalenia typu, acz ta rzecz jest warunkiem postępu powszechnego. Ztąd wypływa doniosłość uzupełnienia dat statystycznych Odina i de Candolle'a, mających uwydatnić, jak dalece charakter jest związany z organizmem, jak przechodzi on dziedzicznie lub ztraca się, i według jakich praw żywioły eugenistyczne wybiegają ponad poziom popolity lub wracają do niego.

Ale myśliciele nie zawsze poprzestają na przedsięwzięciu jedynie poszukiwań drobiazgowych, które nasuwa idea doboru. Raczej pragną obronić takie lub inne założenie. W imię tej idei niektórzy antropologowie społeczni przedstawiali w świetle odmiennem istotę cywilizacji i oświadcza, że w zasadzie ogólnej dobór społeczny przeciwdziała wpływom doboru naturalnego. Vacher de Lapouge — zresztą idąc za spostrzeżeniem Pawła Broca — wyszczególnia urządzenia rozmaite lub obyczaje, jako to: bezżeństwo kapłanów, pobór wojskowy, które sprawiają już to odbór ze społeczeństwa, już to bezpłodność przedstawicieli pewnych cech wyższych, umysłowych lub cielesnych. W sposób ogólniejszy uderza on na prądy, o których Bourget powiada, że są „antyfizyczne“ i przeczą prawom przyrodzonym postępu: i to chociaż prądy te czerpią natchnienie „w marzeniach stulecia osiemnastego najbardziej obdarzonego jasnowidztwem“⁴⁾. „Równość“, która niweluje wszystko i mięsza (słusznie potępiana, jak Lapouge oświadcza, przez hrabiego de

¹⁾ *Inquiries into Human Faculty*, str. 1, 2, 3 i nast. Londyn, 1883.

²⁾ *Darwinism and Politics*, str. 9, 22. Lond. 1839.

³⁾ *Life and Letters of Charles Darwin*, t. II., str. 385.

⁴⁾ V. de Lapouge, *Les selections sociales*, str. 259, Paryż, 1896.

Gobineau), przeszkadza arystokracji blondynów długogłowych w zajęciu stanowiska należytego i odegraniu roli, która w interesie wszystkich powinna im przypaść. Otto Ammon w dziełach swoich¹⁾ staje w Niemczech w obronie pokrewnych doktryn, a zestawiając krzywą linię przedstawiającą częstość talentów z linią dochodów, stara się dowieść, iż wszystkie środki demokratyczne, mające poprzeć wydobycie się w skali społecznej osób utalentowanych, są bezużyteczne, a nawet szkodliwe; jedynie wzrastają w liczbę wszechmieszkańcy ku wielkiej szkodzie gatunku i społeczeństwa.

Wśród teorii arystokratycznych, które czerpały natchnienie w darwinizmie, winniśmy wymienić teorię Nietzschego. Wiadomo, że w celu zaokrąglenia filozofii swojej, do przyczynków swoich filologicznych dodał on biologiczne i w uwagach swoich do *Wille zur Macht* niejednokrotnie w sposób stanowczy powołuje się na Darwina; chociaż, przynajmy, czyni to dla wykazania niedostateczności przebiegów, za których pomocą Darwin usiłuje wyjaśnić rodowód gatunków. A jednak nad umysłem Nietzschego panuje wszechwładnie ideał doboru. I on zdjęty jest lękiem w obliczu wszechkrzyżowania. Zjednoczył pojęcie przyrodnicze „najlepszego“ z pojęciem „bohatera“ powieści i w ten sposób znalazł podstawę dla doktryny swojej nadczłowieka. Pospieszmy dodać, że w chwili, kiedy w teorii doboru zoczono argument dla rozmaitego kształtu doktryn arystokratycznych, doktryny te doznały nowego ciosu ze strony wywodów, wyprowadzonych z tej samej teorii. Zwrócono uwagę na tę okoliczność, iż na mocy praw odkrytych przez samego Darwina odosobnienie prowadzi do wymarcia. Istnieje możliwość, iż przywileje, wyłączając żywoły uprzywilejowane społeczeństwa od współzawodnictwa, wywołują ich wyrodnienie. Istotnie Jacoby w pracy swojej²⁾ wyciąga wniosek, iż „bezpłodność, niemoc umysłowa, śmierć przedwczesna i ostateczne wymarcie rodu bynajmniej nie są wyłącznym ani specjalnym przeznaczeniem domów panujących; wszystkie warstwy uprzywilejowane, wszystkie rodziny znajdujące się w położeniu wyjątkowo wyniesionem dzielą ten los rodzin panu-

¹⁾ *Die natürliche Auslese beim Menschen*, Jena 1893. *Die Gesellschaftsordnung u. ihre natürlichen Grundlagen. Entwurf einer Sozialanthropologie*, Jena, 1896.

²⁾ *Etudes sur la Selection dans ses rapports avec l'hérédité chez l'homme*, Paryż, 1881, str. 481.

jących, chociaż w stopniu słabszym i w stosunku prostym do poziomu swego stanowiska społecznego. Z pośród gromady istot ludzkich wydobywają się osobniki, rodziny, rasy, które usiłują wynieść się ponad poziom pospolity, z mozołem wdzierają się na wyniosłość nieprzystępną, dosięgają szczytu władzy, bogactwa, inteligencji, talentu, ale zaledwie stanęły tam, staczają się w dół i znikają w otchłani zwyrodnienia umysłowego i cielesnego". Poszukiwania demograficzne Hansena ¹⁾, (które, stanowiąc ciąg dalszy prac Dumonta, je uzupełniają zarazem) zmierzają ku unaocznieniu tego, że zarówno arystokracje miejskie jak feudalne, zarówno warstwy mieszczańskie, jak kasty szlacheckie, podlegają zużyciu bezpłodnemu. Można by ztąd wyciągnąć wniosek, że prądy demokratyczne, które jakgdyby wysiłały się na usunięcie wszelkich przegródek klasowych, zamiast powstrzymania doboru wśród ludzkości raczej go popierają.

Widzimy więc, iż odpowiednio do stanowiska dadzą się wyciągać wnioski bardzo różnorodne z zastosowania idei Darwina do społeczeństwa ludzkiego. Również i druga idea zasadnicza Darwina, ściśle wiążąca się z poprzednią, a mianowicie „walki o byt”, dała się zużytkować różnorodnie. Ale rozprawy zogniskowały się głównie dokoła jej treści. Jedni usiłują rozciągnąć jej stosowanie do każdej rzeczy, inni natomiast zwężają jej granice. Zaczepnęliśmy i przyswoiliśmy w naukach społecznych pojęcie walki o byt od przyrodoznawstwa. Ale początkowo z wiedzy społecznej przedostało się ono do przyrodniczej. Jak sam Darwin zaznacza, jego prawo to jedynie uogólnienie i rozciągnięcie prawa Malthusa do świata zwierzęcego: rosnący rozdźwięk pomiędzy obfitością pokarmu, a liczbą jestestw żyjących jest owym czynnikiem złowrogim, który sprawia konieczność walki powszechnej, walki, w której ku wielkiemu pożytkowi gatunku jedynie najlepiej uposażone osobniki wyżyć mogą. Huxley spogląda na przyrodę, jako na widownię niezmierną, kędy wszystkie jestestwa żyjące stają się gladyatorami ²⁾.

Uogólnienie takie nadawało się do podsycenia potoku poglądów pesymistycznych, w szczególności zaś wielbicielom rozprawy wojennej dostarczyło nowego argumentu, popartego ca-

¹⁾ *Die drei Bevölkerungsstufen*, Monachium, 1889.

²⁾ *Evolution and Ethics*, str. 200. *Collected Essays*, t. IX. Londyn, 1894.

łym ciężarem powagi, jaką w dobie naszej mają wywody naukowe. Ludy, gdy nie oświadczają, jak Bonald, a po nim Moltke, iż wojna jest zdarzeniem przez Opatrzność zrządzonem, stają w tym względzie w poprzek faktowi przyrodzonemu. Przeciw rzecznikom pokoju wysuwa się zarzuty, iż ich wysiłki przeczą prawom zasadniczym przyrody, i że żadna grobla morska nie zdoła wytrwać przeciw gwałcicielom, co idą taką ławą gromadną.

Jeszcze w zakresie innym wysunięto darwinizm jako doktrynę, działalności filantropijnej wrogą. obrońcy prawowiernej ekonomii politycznej znaleźli w niej oparcie dla twierdzeń swoich. Ponieważ w świecie organicznym walka o byt jest warunkiem postępu, przeto wywnioskowano, że współzawodnictwo wolne powinno nieokietznanie obowiązywać w świecie stosunków gospodarczych. Wszelkie zakusy powściągnięcia jego byłyby w stopniu najwyższym rzeczą nierozsądną. W tym razie istota liberalizmu pozostaje w zgodzie z przykazaniami przyrody; pod tym względem przynajmniej przyrodoznawstwo współczesne, dziecię odkryć wieku XIX, poparło doktrynę indywidualistyczną, co poczęła się była z dokryn spekulacyjnych wieku XVIII – po to rzekomo, by odciągnąć ludzkość od wszelkich mrzonek humanitarnych. Ażali ci, których rażą takie wnioski, zapragną rozkazom przyrody przeciwstawić protesty jedynie serca swego? Na to niektórzy, np. Brunetiére, oświadczali, że prawa te, aczkolwiek zachowujące moc swoją względem królestwa zwierzęcego, nie dadzą się zastosować do ludzi. Wszczął się odwrót ku dualizmowi klasycznemu. Zdaje się, w tym kierunku zawrócił i Huxley, kiedy np. przebiegi kosmiczne przeciwstawił moralnym, które mają być zgoła natury odmiennej.

Liczba myślicieli, których ta antyteza nie zadowoliła, powiększa się codziennie. Aczkolwiek pesymizm, poszukujący sankcyi w teorii Darwina, zdejmuje ich niechęcią, przecież nie mogą się pogodzić z dualizmem, żłobiącym przepaść pomiędzy człowiekiem a przyrodą. Dążą do pogodzenia obu zakresów, wykazując, że choć prawa, wyprowadzone przez Darwina, obowiązują oba królestwa, jednak warunki ich zastosowalności nie są te same: treść tych praw, a więc i skutki zmieniają się w zależności od zmiany środowiska, w którym odbywa się walka o byt jestestw żyjących, od środków, jakimi te stworzenia rozporządzają, wreszcie od celów, jakie one wytknęły sobie.

W tem znajdujemy wyjaśnienie faktu, że można spotkać rzeźników walki o byt pomiędzy stanowczymi przeciwnikami wojny — to uczniowie Darwina w obozie pokoju. Nowikow¹⁾ np. przyjmuje „combat universel“ Dantec'a, ale oświadcza, iż na różnych szczeblach rozwoju i w odmiennych okresach życia wypada niekoniecznie używać tych samych oręży. Walki posługujące się siłą brutalną, zatargi orężne człowieka przeciw człowiekowi były rzeczą nieodzowną we wczesnych okresach społeczeństw ludzkich. Obecnie mogą one przybrać kształty łagodniejsze, choć współzawodnictwo pozostanie może i nadal rzeczą nieuniknioną i nie dającą się usunąć. Współubieganie się ekonomiczne, walka pomiędzy różnymi wpływami natury umysłowej wystarczają jako podniety dla postępu, a przebiegi, przez nie dopuszczane, należą w stanie obecnym cywilizacyi do rzędu jedynie logicznych i jedynych, co wywiązują się z celów swoich bez zniszczenia. Wzdłuż drabiny życia, od jednego jej końca do drugiego, walka jest hasłem powszechnem, ale im rzecz chodzi o szczeble wyższe, tem przybiera w stosunku odpowiednim piętno bardziej ludzkie. Rozważania tego rodzaju pozwalają na wprowadzenie do dziedziny ekonomicznej ograniczeń co do zasady „laissez faire, laissez passer“. Zasada ta — słyszymy — odwołuje się do takiego stanu przyrody, gdzie pozostawione sobie samym stworzenia walczą bez wytechnienia i litości, ale zapomina się o tem, iż na polu walki przemysłowej warunki są zgoła odmienne. Współzawodnicy nie są pozostawieni tylko własnym siłom, bo są w sposób rozmaity uzbrojeni. Istnieją źródła zasobne środków sztucznych: jedni czerpią z tamtąd, inni nie mają do nich dostępu. „W świecie zwierzęcym — zaznacza de Laveleye²⁾, poddając poglądy Spencera ocenie — los stworzenia każdego zależy od jego przymiotów osobistych; natomiast w społecznościach cywilizowanych mężczyzna może osiągnąć stanowiska jak najwyższe i poślubić kobietę najpiękniejszą, jeżeli jest bogatym i dobrze urodzonym, chociażby był brzydki, leniwy i nieopatrzny; on to utrwała gatunek. Bogaty, acz budowy wątłej, niezdolny, chory, ciągnie dobrodziejstwa z majątku swego i pod osłoną prawa ustala ród swój“. Haycraft w Anglii i Jentsch w Niemczech gorąco

¹⁾ *Les Luites entre Sociétés humaines et leurs phases successives*, Paryż, 1893 r.

²⁾ *Le socialisme contemporain*, wyd. VI, str. 384, Paryż, 1891.

wysławiali te anomalie, zresztą nigdy nie tworzące zasady. Inniemi słowy, nawet ze stanowiska Darwina dadzą się usprawiedliwić wszystkie reformy społeczne, — te reformy, które, jak odzywa się Wallace, zmierzają ku zmniejszeniu różnicy w chwili rozpoczęcia wyścigów.

Ale idźmy dalej. Zkąd pochodzi idea, że środki wszelkie, podsuwane przez poczucie solidarności, przeczą przykazaniom przyrody? Przyjrzyjcie się jej uważnie, a udzieli wam zasad nie tylko indywidualizmu. Obok walki o byt współdziała, jak mówi Lanessan, „zrzeszenie w imię bytu“. Już przed laty Espinas zwrócił uwagę na „społeczności zwierzęce“ czasowe lub stateczne, oraz na niejaki modły moralności, tam się poczynała. Odtąd przyrodnicy często kładli nacisk na doniosłość różnorodnej symbiozy. Kropotkin w swej *Pomocy w wojnie* wyszczególnił wiele wzorów altruizmu, człowiekowi okazywanych przez zwierzęta. Geddes i Thomson¹⁾ nawet posunęli się tak dalece, iż wygłaszają twierdzenie, jako „wszelkie z wielkich posunięć postępu jest związane z wzrostem podporządkowania współzawodnictwa osobniczego celom reprodukcyi lub społecznym, współubiegania się zaś pomiędzy grupami — zrzeszeniu współdziałającemu“! Według Geddesa doświadczenie wykazuje, że typy najdzielniej przewyciężające przeszkody bynajmniej nie należą do typu tych, które rzucają się w odmęt najbardziej wyuzdanej walki konkurencyjnej o byt, jeno usiłują osłabić jej napięcie. Te rozmyślenia nie tylko podważają pesymizm powołujący się na Darwina, ale zawierają niejaka zachętę dla dążeń kolektywistycznych.

I niewątpliwie sam Darwin przystałby na te poprawki. Nigdy nie upierał się, jak jego współzawodnik Wallace, przy konieczności samotnej walki stworzeń w stanie natury, a więc każdego dla siebie, a przeciw wszystkim. Owszem, w *Pochodzeniu człowieka* uwydatnił pożytek płynący z istnienia uczuć społecznych i poparł twierdzenie Bagehota, gdy ten, zastosowawszy prawa świata fizycznego do polityki, wykazał wielkie korzyści, które społeczność ciągnie z stosunku wzajemnego i ze spółnictwa. A nadto i teoria doboru płciowego, który w mierze wzrastającej uzależnia rozwój od wyboru, sądu, czynników umysłowych, niewątpliwie nadaje odcień łagodniej-

¹⁾ Geddes and Thomson, *The Evolution of Sex*, str. 311, Londyn, 1889.

szy tym wynikiem, co w oświetleniu teorii doboru naturalnego występują w postaci ciężkiej i brutalnej.

Ale, jak to często zdarza się uczniom, Darwińści wyrugowali czynniki, przez Darwina wskazane. Wybujałości darwinizmu społecznego wywołały odpór pożyteczny: nawet w królestwie zwierząt zaczęto poszukiwać objawów solidarności, któreby usprawiedliwiły wysiłek ludzki.

W kierunku zgoła innym podjęto starania pogodzenia dążeń socjalistycznych z zasadami Darwina. Zestawiono wzaajemnie Marxa i Darwina, a niektórzy usiłowali dowieść, iż dorobek filozofa niemieckiego porusza się w tym samym torze, co przyrodnika angielskiego, oraz jest jakby jego rozwinięciem. Tak rozumował Ferri we Włoszech, Woltmann w Niemczech, że nie wymieniamy innych. Zresztą i założyciele „socjalizmu naukowego“ sami pielęgnowali myśl o takim pogodzeniu. Niejednokrotnie w dziełach swoich po r. 1859 czynią oni wzmianki o Darwinie. Niekiedy posługują się jego teorią, ażeby tem odwołaniem się do kontrastu uwydatnić założenia własnej teorii. Oświadczają, iż ustrój kapitalistyczny, zapewniając bieg nieskrępowany współzawodnictwu pomiędzy osobnikami, w wyniku ostatecznym wywołuje wojnę wszystkich przeciw wszystkim, i na jaw to wyprowadzają, iż tak pojmowany darwinizm nie olśniewa ani ich ani Dühringa.

Ale wiążąc dzieje rozwoju ekonomicznego z dorobkiem Darwina, czynią to głównie z punktu widzenia naukowego, nie zaś moralnego. W imię tego jednolicie urzeczywistnionego założenia występują, jak to robi Marx w przedmowie do *Kapitału*, z uroszczeniem, iż zbudowali rzeczywistą historię naturalną rozwoju społecznego. Engels podkreśla zasługi przyjaciela swego Marxa, iż ten odkrył prawdziwe źródła dziejów, w ukryciu będące w powijakach idealizmu i sentymentalizmu, że w zasadzie *primum vivere* uwydatnił nieodzowność walki o byt. Sam Marx, w *Kapitale*, rozwodząc się nad znaczeniem technologii ogólnej dla wyjaśnienia ogólnej psychologii, podkreślił inne podobieństwo: dzieje narzędzi w stosunku do organów społecznych są tem samem, czem jest darwinizm względem organów gatunków zwierzęcych. A doniosłość wielka, jaką przywiązują Marx i Engels do przyrządów, narzędzi, machin, dostatecznie świadczy, iż obaj bynajmniej nie byli skłonni do zapomnienia o piętnie osobliwym, co wyróżnia świat ludzki od

zwierzęcego. Świat ludzki zawsze pozostaje, w rozciągłości znacznej, wytworem sztuki. Wynalazki wywołują zmiany w urządzeniach społecznych. Nowe sposoby wytwarzania sprawiają przetom nie tylko w sposobach rządzenia, ale i w drogach myśli zbiorowej. Dlatego to rozwojowi społecznemu przywodzią prawa odrębne, o których najmniejszego pojęcia nie nasuwa widok przyrody.

A jeśli w tym zakresie możliwe jest twierdzenie, jako rozwój warunków materialnych społeczeństwa odbywa się zgodnie z teorią Darwina, dzieje się to dlatego, że wpływy sposobów wytwarzania same znajdują wyjaśnienie w nieustającym zatargu różnych klas społecznych pomiędzy sobą. Ostatecznie Marx, tak samo jak Darwin, w walce doszukuje się źródeł postępu wszelkiego. Ale obaj są potomkami Heraklitosza: πόλεμος πάτηρ πάντων. Zdarza się niekiedy, iż doktryny socjalizmu rewolucyjnego w imię zdrowia swego i jedności przeciwstawia się dążnościom zniedołęzniającym filantropii „solidarystycznej”: ich rzecznicy podkreślają to zwłaszcza, iż dochowali statecznie wiary zasadom Darwina.

Dotychczas staraliśmy się głównie o wykazanie użytku, jaki z praw Darwina zrobiła filozofia społeczna dla różnych celów praktycznych: ażeby wdrożyć społeczeństwo ku ideałom swoim, każda szkoła usiłuje dowieść, jako po jej stronie są powagi nauki przyrodniczej. Ale ślady darwinizmu z łatwością dadzą się wykryć nawet w teoriach najbardziej przedmiotowych, takich, które statecznie uchylają się od wszelkiej dążności politycznej i badają rzeczywistość społeczną samą w sobie.

Dla przykładu wybierzmy teorię Dürkheima podziału pracy.¹⁾ Wyprowadza on wniosek taki, że gdziekolwiek specyjalizacja zawodowa mnoży liczbę wyodrębnionych zakresów działalności, wszędzie tam poczyna się solidarność organiczna (zniewalająca do przypuszczania różnic) i zastępuje sobą solidarność mechaniczną, opartą na podobieństwie. Sznurek pępkowy, jak powiada Marx, idący od świadomości osobniczej ku zbiorowej, został przecięty. Osobowość wyzwala się coraz bardziej. Ale od czego zależy to zjawisko samo, tak w skutki brzemienne? Autor po odpowiedź zwraca się do morfologii społecznej: wzrost gęstości zaludnienia, jego zdaniem, pociąga za sobą wzrost zróżniczkowania działalności. I znowu pytanie: dla czego? Dlatego,

¹⁾ *De la Division du Travail social*, Paryż, 1893.

że zwiększona gęstość, przeciwstawiając ludzi wzajemnie, potęguje napięcie ich współubiegania się o środki bytu, a wtedy zróżniczkowanie czynności występuje w charakterze najodpowiedniejszego rozwiązania zadań, w których obliczu stanęła wówczas społeczność.

Rzecz widoczna, iż autor czerpie pomysły swoje wprost od Darwina. Darwin dowiódł, że współzawodnictwo dosięga napięcia najwyższego, gdy rzecz chodzi o istoty wzajemnie podobne; gatunki różne, nie pożądamy tego samego pokarmu, zdołają łatwo współistnieć obok siebie. W tem tkwi wyjaśnienie faktu, iż można na tym samym dębie odnaleźć setki owadów różnorodnych. To samo stosuje się do społeczności, o ile inne warunki pozostają jednakie. Ktokolwiek wyszuka dla siebie zawód nietknięty, rozporządza własnymi środkami zabezpieczenia sobie bytu. Dzięki temu podziałowi swoich zadań wielorakich ludzie unikają pożerania się nawzajem. W tym wypadku prawo, wygłoszone przez Darwina, przyczynia się do wyjaśnienia postępu w zakresie podziału pracy, podział zaś ten ze swej strony tłumaczy nam wiele w rozwoju społecznym.

Możemy przytoczyć inny jeszcze przykład, zaczerpnięty z drugiego końca pasma systemów socyologicznych. G. Tarde należy do rzędu socyologów, wygłaszających poglądy najbardziej napiętnowane wrogością względem stanowiska przyrodniczego. Usiłował dowieść, że wszelkie stosowanie do społeczeństwa praw wykrytych przez wiedzę przyrodniczą prowadzi na manowce. W swej *Opposition Universelle* wręcz zwalczał wszelkie odmiany darwinizmu socyologicznego. Jego zdaniem, mrzonką jest nawet sam pomysł, ażeby ewolucję społeczeństwa dało się ująć w te same tory, w których podąża ewolucya gatunków. Rozwój społeczny jest na łasce wszelakiego rodzaju wynalazków: te, działając na mocy praw naśladownictwa, przeinaczają, od osoby ku osobie, przez sąsiedztwo ku sąsiedztwu, ogólny ów stan wierzeń i pożądań, — tych wielkości jedynych, których zmiana obchodzi socyologa. Ale możnaby zrobić zastrzeżenie, że te czynniki, acz natury duchowej, przecież podlegają także zasadom Darwina. Współzawodniczą one nawzajem, walczą o władzę nad umysłami. Pomiędzy różnymi typami idei dobór odbywa się tak samo, jak pomiędzy kształtami organicznymi. I chociaż te idee występują na widownię za sprawą nieoczekiwanych odkryć, przecież w owym przypadku psychologicznym, który według Tarde'a tkwi w pierwocinach każdej rzeczy, można

rozpoznać pojęcie pokrewne z owymi zmianami powolnemi, z których Darwin wychodzi. Gdy rozpatrujemy własne poglądy Tarde'a, możliwa wypowiedzieć, w terminach darwinistycznych z dokonaniem przełożeń niezbędnych, jedną z doktryn socjologicznych najidealistyczniejszych jakie dotychczas wygłoszono.

Starczy tych niewielu przykładów. Pozwalają nam one ocenić zakres wpływów darwinizmu. Oddziałął on na socjologię nietylko poprzez rzeczników, ale także i przeciwników swoich. Zagadnienia, do których poczęcia się przyczynił, były niemniej owocne, jak i rozwiązania, które był podsunął. Słowem, w dziejach filozofii społecznej, nie wiele doktryn w swoim pochodzie wydało wspanialszy plon pomysłów i idei.

J. B. BURY

PROFESOR HISTORII NOWOŻYTNEJ W UNIWERSYTECIE W CAMBRIDGE

DARWINIZM A HISTORIA

PRZEKŁAD LUDWIKA KRZYWICKIEGO.

WYDZIAŁ FIZYKI
KATEDRA FIZYKI

ANNA W. K.

1998

Ewolucjonizm i zasady, związane z teorią Darwina, nie mogły nie wywrzeć wpływu znacznego na studia, dotyczące historii człowieka cywilizowanego. Zasady te głęboko oddziaływały zarówno na rozważania znane pod nazwą „filozofii historii“, jako też na antropologię, etnografię i socjologię (nauki dla historyka pomocnicze, acz samodzielne). Wprawdzie dziejopisarze, z nielicznymi wyjątkami, łożyli niewiele starań w celu ich zastosowania, ale ta sama zasada ogólna, która tkwiła w współczesnym rozwoju studyów przyrodznawczych, a mianowicie idea związku rodowodowego (genetyczna), narzucała się i przywołała w wieku XIX wzrostowi studyów historycznych. Pojmowanie „historyczne“ przyrody, które wydało z siebie kwestyę systemu słonecznego, dzieje ziemi, rodowody organizmów ziemskich i dokonało przewrotu w przyrodznawstwie, należy do tego samego rzędu pomysłów, jak i pojmowanie historii ludzkiej jako sprawy ciągłej, rodowodowej, przyczynowej — to pojmowanie, co przekształciło z gruntu poszukiwania historyczne i nadało im piętno naukowe. Ale zanim przejdziemy do rozważenia tego zastosowania zasad ewolucjonistycznych, warto zobrazować poczucie się samo i wzrost takiego nowego zapatrywania.

2. U Greków i Rzymian historia albo była zbiorem opisów, albo pisano ją w celach praktycznych. Najwybitniejsi z pośród historyków starożytnych holdowali zasadzie pragmatycznej, tj. spoglądali na historię jako na mistrzynię w zakresie umiejętności sprawowania rządów, albo w sztuce wojennej lub w sprawie moralności. Ich wiadomości sięgały w przeszłość na krótki odstęp czasu, doświadczenie było tak nieznaczne, iż nigdy nie dosięgnęli pojęcia przebiegów ciągłych ani nie uwydatniali doniosłości danej epoki; nigdy też nie spojrzeli na historię społeczeństw ludzkich jako na zjawisko, które zasługuje na badania

ze względu na siebie samo. W Średniowieczu było jeszcze mniej widoków na ukazanie się idei o postępie i rozwoju. Takie pojęcia wykluczała doktryna zasadnicza religii panującej, co wiązała była i wiązała umysły ludzkie. A ponieważ mniemano, że wola samorzutna istności nadprzyrodzonej wyznacza z godziny na godzinę bieg historii, przeto nie było tam miejsca na rozwój przyczynowy w sobie samym zamknięty, jeno na przyzwolenie z zewnątrz przychodzące. Wierzono nadto, że świat niezbyt daleko odszedł od ostatniego aktu tego przyzwolenia, a więc nie było także pobudki do interesowania się światem doczesnym, który był zresztą przejściowym.

Prądy umysłowe stulecia XV i XVI przygotowały glebę pod nowe pojmowanie, ale to poczęło się nie natychmiast. Historycy epoki Odrodzenia zawrócili wprost do starożytnych poglądów pragmatycznych. Dla Machiavellego, jak i dla Thucydidesa i Polibiusza, pożytek płynący ze studyów nad historią polegał na poznaniu umiejętności polityki. Odrodzenie samo to przecież wydobyć się na jaw nowej kultury, odrębnej od poprzednich. Ale onego czasu nikt nie uświadamiał sobie tej prawdy; dostrzeżono, że puścizna po starożytności klasycznej zaginęła na czasy długie, i starano się ją wskrzesić, ale w żaden sposób nie pojmowano, iż świat posunął się naprzód i że duch ówczesny, kultura, warunki były zgoła odmienne od tego, co istniało w wieku XIII. Prawie aż do wieku XVII zaledwie odczuwano obecność nowej epoki, zarówno różnej od Średniowiecza, jak i od czasów greckich i rzymskich. Wtedy to po raz pierwszy do historii cywilizacji zachodniej zastosowano podział potrójny — na starożytną, średniowieczną i nowożytną. Jakikolwiek zarzuty możemy podnieść dzisiaj przeciw temu podziałowi, który obecnie stał się nieomal kategorią umysłu naszego, w każdym razie zwiastuje on w najwyższym stopniu znaczący postęp w zapatrywaniach człowieka na własną przeszłość. Uświadomił on sobie olbrzymie zmiany w cywilizacji, które zwolna nadeszły w pasmie wieków, a historia stawia mu przed oczy ten wygląd nowy. Winien on wytłomaczyć, jaką drogą te zmiany się odbyły, jak przekształcenie dokonało się. Zagadnienie to wypłynęło prawie współcześnie z ukazaniem się racjonalizmu, wielcy historycy i myśliciele wieku osiemnastego, jako to Montesquieu, Wolter, Gibbon, jęli się wyjaśnienia pochodzenia cywilizacyjnego za pomocą czynników wyłącznie przyrodzonych. Ci pisarze znakomici torowali drogę dla historii genetycznej stulecia następ-

nego. Ale w duchu ówczesnego *Aufklärung*, tego Oświecenia wieku osiemnastego, do którego oni sami należeli, zapożywali wszystkie zjawiska przed trybunał Rozumu; to wystawianie „rozumu“ doprowadzało do przybrania postawy wyższej, apriorystycznej, co nie sprzyjało rozpatrywaniu rzeczy przedmiotowemu, ani nie godziła się z „poczuciem historyczności“. Co więcej, i puścizna dziejopisarstwa pragmatycznego bynajmniej nie zniknęła jeszcze.

3. W pierwszym ćwiercioleciu wieku dziewiętnastego znaczenie historii genetycznej wystąpiło na jaw w całym ogromie. Albowiem wyrażenie „genetyczne“ jest może najwłaściwsze dla tego pojęcia, które w tym wieku zastosowano do tak licznych gałęzi nauki, zarówno w dziedzinie przyrody, jak ducha. Nie zniewala nas ono ani do doktryny ewolucjonizmu właściwego, ani do jakiegokolwiek hipotezy teleologicznej, takiej jaka tkwi w terminie „Postęp“. W zakresie historii powiada ono, że stan obecny rodzaju ludzkiego jest prostym a koniecznym wytworem pasma przyczyn (lub wielu takich pasem) — ciągiem następstwem zmian, gdzie każde ogniwo wpływa przyczynowo z poprzedniego; oraz, że sprawą historyka jest wytknięcie owego łańcucha przyczynowego, wyjaśnienie jego zmian, wreszcie ujęcie całkowitego rozwoju życia ludzkości. Warto zwłaszcza wspomnieć o trzech pisarzach wpływowych, którzy stanęli na wyłomie i przyczynili się do rozpoczęcia nowego okresu poszukiwań. Ranke w r. 1824 ostatecznie odrzucił stanowisko pragmatyczne, które nakładało na historię obowiązki mistrzyni, i z taką samą stanowczością rozstał się z postawą, przybraną przez historyków doby Oświecenia — ferowania wyroków w sprawie przeszłości; jego zadanie, oświadczał, polega jeno na wykazaniu, w jaki sposób rzecz w istocie samej się odbywała. Niebuhr już pracował był wtedy w tym samym duchu i bardziej, niż pisarz jakikolwiek inny, przyłożył się do utrwalenia zasady, że zdarzenia historyczne należy rozpatrywać w łączności z ideami i warunkami czasów swoich. Około tego samego czasu Savigny założył „szkołę historyczną“ prawa. Zamyślił wykazać, że prawo było dziełem nie woli oświeconej, jeno wyrosło ze zwyczaju i rozwijało się w pasmie przystosowań i odrzuceń, stosował więc pojęcia ewolucjonizmu. Przyczynił się do rozkrzewienia poglądu, że wszystkie urządzenia społeczności lub narodu są ściśle w siebie wplecione, niby części jestestwa żyjącego.

4. Pojmowanie historii ludzkiej jako rozwoju przyczyno-

wego zwiastowało podniesienie poszukiwań historycznych do godności nauki. Tak samo jak badania nad pszczołami nie mają piętna naukowego, póki zainteresowanie się nimi poszukiwacza ogranicza się do podbierania miodu lub wyciągania morałów z zabiegliwości „pracowitej pszczołki“, tak samo historia społeczeństw ludzkich dopóty nie mogła stać się przedmiotem badania rzetelnie naukowego, póki człowiek oceniał jej wartość według skali pragmatycznej. Nie stanie się ona nauką, zanim nie spojrzymy na nią, jako na całkowicie się mieszczącą w obrębie takim, kędy prawo przyczyny i skutku rządzi nieograniczenie i bez zastrzeżeń. Z drugiej strony, skoro spojrzymy na historię jako na sprawę przyczynową, która w sobie samej zawiera wyjaśnienia rozwoju człowieka ze stanu pierwotnego aż do stanowiska, jakie osiągnął, taka sprawa z konieczności staje się przedmiotem dochodzenia naukowego, a pobudką do tegoż jest ciekawość naukowa.

Jednocześnie usubtelniono i zaostrozono narzędzia potrzebne. W tym razie Wolf, filolog obdarzony zmysłem historycznym, wystąpił w roli przodownika. Jego *Prolegomena* do Homera (1795) zwiastują nowy sposób zabierania się do rzeczy. Rozbiór historyczny niebawem uległ przekształceniu skutkiem wypracowania metod nowych.

5. „Postęp“ zawiera w sobie sąd o wartości, który nie tkwi zgola w pojmowaniu historii jako sprawy genetycznej. Jest więc on pojęciem odrębnym od pojęcia ewolucji. A jednak pozostaje w związku ścisłym z ideami, które wywołały na początku stulecia ubiegłego przewrót w historii, wżarł się w widnokręgi ludzkie i przyczynił się istotnie do utrwalenia poglądu na historię, jako na przebieg ciągły, i do uwydatnienia w nim znaczenia czasu. Pomijając zwiastunów wcześniejszych, wymienię *Discours* Turgota (1750); historię ujęto tutaj jako sprawę, w której „cały zastęp rodzaju ludzkiego“ „posuwa się ciągle, acz niekiedy powolnie, ku wciąż wzrastającej doskonałości.“ Jasny wykład tego poglądu opracował przyjaciel Turgota, Condorcet, w sławnym dziele, wydanem 1795 r., *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*. Dzieło to po raz pierwszy w pełni całej a doskonale rozważyło ideę, której przypaść miało poczesne stanowisko w ideologii wieku dziewiętnastego. Książka Condorceta odzwierciadla w sobie pochod zwycięski stanu trzeciego; wzrost jego potęgi natchnął i Turgota; zmiany polityczne, które zaszły w wieku osiemnastym, dopro-

wadziły do doktryny, z takim uniesieniem wygłoszonej przez Condorceta, iż tłumy tworzą pierwiastek najdonioślejszy przebiegu historycznego. Kładę na to nacisk, albowiem Condorcet nie miał pojęcia o ewolucyi, przeważająca zaś doniosłość tłumów była dla niego przypuszczeniem, umożliwiającem zastosowanie zasad ewolucyjnych do historii. Ono to uzdolniło Condorceta do utrzymywania, że historia cywilizacji, że postęp, daleki jeszcze od kresu swojego, był rozwojem, przez prawa ogólne uwarunkowanym.

6. Upodobnienie społeczeństwa do organizmu, — pojęcie główne szkoły Savigny'ego — i pojęcie postępu, w sprzężeniu wzajemnem, wydały ideę rozwoju organicznego, a historyk ma w tym rozwoju wyznaczać zasady panujące lub charakter przewodzący. Przykładu dostarcza apoteoza demokracji w *Démocratie en Amérique* Tocqueville'a — w dziele przeprowadzającym pogląd, że „stopniowy a wciąż postępujący rozwój równości jest zarazem zasadą przeszłości i przyszłości rodzaju ludzkiego“. Oba te pierwiastki spłotyły się w doktrynie Spencera (który utrzymywał, iż społeczeństwo jest organizmem, acz na jego istotę spoglądał jako na „agregat ponadorganiczny“),¹⁾ a mianowicie, iż ewolucya społeczna polega na postępującem przejściu od militarystki do industrializmu.

7. Idea rozwoju przybiera nieco inne kształty w wywodach idealizmu niemieckiego. Hegel ujął kolejne okresy historii jako odpowiedniki w stosunku do faz wstępujących czyli kolejnych idei w ewolucyi swego Jestestwa Bezwzględne. Jego Wykłady o filozofii historii ogłoszono r. 1837, po jego skonie. Filozofia ta wywarła wpływ znaczny, pośredni i bezpośredni, na sposób opracowywania historii przez historyków, a chociaż w stosunku do zjawisk historycznych powierzchowna i nienaukowa, przyczyniła się potężnie do rozkrzewienia idei o rozwoju historycznym. Ranke był pod urokiem jeśli nie Hegla,

¹⁾ Społeczeństwo nasuwa dające do myślenia podobieństwa z organizmem, ale niezaprzeczenie nie jest organizmem, i socyologowie, którzy wychodzili z założenia o jego przyrodzie organicznej, nie uniknęli błędów. Organizm żyjący i społeczeństwo różnią się zasadniczo: składniki osobnicze tamtego, a więc komórki, są zróżniczkowane zarówno pod względem budowy, jak i czynności swoich, natomiast osobniki, wchodzące w skład społeczności, są jednakie co do swojej budowy i zróżniczkowane pod względem czynności. Podobieństwa te i różnice opracował E. Majewski w książce *La science de la civilisation*. (Paryż 1908). (Polski oryginał: *Nauka o cywilizacji*, Warszawa 1908).

to przynajmniej filozofii idealistycznych, pomiędzy którymi heglizm przodował. Skłaniał się do pojmowania szczybli w przebiegu historycznym, jako wcieleń idei, a niekiedy odzywa się o ideach, jakgdyby były siłami niezależnymi, mającymi ręce i nogi. Ale kiedy Hegel wyznaczał był idee swoje, odwołujące się do logiki apriorystycznej, Ranke natomiast dochodził do nich w drodze indukcyjnej, dzięki dokładnemu rozbiorowi zjawisk; hołdował zasadom naukowym zarówno co do metody, jak i pracy, i opętanie heglizmem ujawnia się tylko w ujęciu tego znaczenia, które gotów był nadawać osiągniętym wynikom. Trzeba zaznaczyć, iż teoria Hegla zawierała w sobie sąd o wartości — ruch dziejowy był posuwaniem się ku doskonałości.

8. Comte we Francji podjął rzecz ze stanowiska innego i z wyjątkiem Niemiec wywarł wpływ o wiele rozleglejszy od Hegla. Tom czwarty *Cours de philosophie positive*, ogłoszony w r. 1839, stworzył socyologię i rozważał historię jako część tej nowej nauki, mianowicie jako „dynamikę społeczną“. Comte upatrywał istotę odślaniającego się rozwoju historycznego w tak nazwanym przez siebie społeczno-psychologicznym punkcie widzenia i opracował dwie idee, wygłoszone już przez Condorceta, a mianowicie, że historycy powinni uwagę swoją zwracać nie, jak dotychczas, głównie ku osobistościom wybitnym, ale ku zbiorowemu postępowaniu tłumów, jako najdonioślejszemu pierwiastkowi przebiegu; oraz że, jak dla przyrody tak i w historii, istnieją prawa ogólne, konieczne a stateczne, które działaniem swoim uwarunkowują postęp. Oba założenia łączą się jaknajściślej: albowiem dopiero wtedy, gdy tłumy występują na plan pierwszy, rodzi się pogląd, iż względem dziejów dadzą się stosować prawidłowość, jednostajność i prawa. Wyznaczenie praw społeczno-psychologicznych, przywodzących rozwojowi, według Comte'a przypada w obowiązek socyologom i historykom.

9. Hypoteza praw ogólnych, działających w historii, doznała dalszego opracowania w książce, która ukazała się w lat dwadzieścia później w Anglii i oddziaływała na Europę powyżej swej wartości wewnętrznej. Tą książką jest *History of Civilization in England* (1857—1861). Buckle zawdzięczał wiele Comte'owi i poszedł za nim, a raczej go prześcignął, uważając umysłowość jako czynnik najważniejszy, rozstrzygający o rozwoju postępowym człowieka, tak iż jego zdaniem postęp polegał na zwycięstwie pierwiastków intelektualnych nad zasadami moralnymi.

10. Dążność Comte'a i Buckle'a upodobnienia historii do przyrodoznawstwa przez sprowadzenie jej ku „prawom ogólnym“ otrzymała pobudkę nową i poparcie ze strony ujawnień, dostarczonych przez badania natury statystycznej. W tej dziedzinie belgijczyk Quetelet, którego książka *Sur l'homme* wyszła w r. 1835, odstąpił możliwości bez liku. Zdumiewające objawy jednostajności, które wykazało było dochodzenie statystyczne, doprowadziły do przeświadczenia, że chodzi jedynie o zebranie wystarczającego zasobu materiałów statystycznych, a te już uzdolnią nas do przewidywania, jak rozpatrywana grupa społeczna zachowa się w wypadku poszczególnym. Bourdeau, jeden z uczniów tej szkoły, wpatruje się w przyszłość, kiedy cała wiedza historyczna będzie sprowadzona do strony wyłącznie ilościowej. Działalność osobistości wybitnych, co do których powszechne istnieje mniemanie, iż przekształcili bieg zdarzeń lub nań oddziałali, niestety nie da się podciągnąć pod obrachunek statystyczny ani wytłumaczyć przez prawa ogólne. Myśliciele w rodzaju Buckle'a usiłują pomniejszyć ich znaczenie albo sprzątnąć ich zupełnie.

11. Rozważania powyższe powinny wystarczyć do wykazania tego, iż nowym próbom wytłumaczenia historii, wyróżniającym pierwszą połowę wieku dziewiętnastego, przywołały poglądy, bardzo pokrewne z tymi, które krążyły w zakresie przyrodoznawstwa i wydać tam miały doktrynę ewolucjonizmu. Zasada związku genetycznego, rozwój postępowy, prawa ogólne, doniosłość czasu, pojmowanie społeczeństwa jako agregatu organicznego, teoria metafizyczna historii jako samorozwoju ducha — wszystkie te pomysły świadczą, iż dochodzenia historyczne postępowały drogą równoległą idącą względem dróg przyrodoznawczych. Trzeba było uwzględnić ten punkt wyjścia, jeżeli mamy wydać ocenę o wpływach darwinizmu.

12. W odstępie lat dwunastu, które upłynęły pomiędzy ukazaniem się pracy *The Origin of Species* (zaznaczmy, iż tom pierwszy pracy Buckle'a ukazał się o dwa lata wcześniej) a książką *Descent of Man* (1871), przypuszczenie Lamarcka, że człowiek wraz z innymi gatunkami powstał z jakiejś wygasłej postaci niższej, zostało podniesione do poziomu ustalonego faktu, i to przez większość myślicieli, których mózgi nie pracowały w więzach powagi teologicznej.

Doniosłym następstwem odkrycia tego (nie mówię obecnie nic o wyjaśnieniach Darwina) było wytknięcie dla historii okreś-

lonego dokładnie miejsca w uporządkowanym całokształcie nauki i ustalenie jej bliższego stosunku do innych gałęzi wiedzy. W rzeczy samej, historia miała wyznaczone pod względem logicznym stanowisko w takich systematach, jak Hegla i Comte'a; ale darwinizm dopiero zaświadczył w sposób przekonujący to jej miejsce, i to bez najmniejszej trudności. Doktryna panująca, iż człowiek został stworzony *ex abrupto*, wyznaczyła historii stanowisko odosobnione, bez związku z naukami przyrodniczymi.¹⁾ Antropologia, która ma sprawę ze zwierzęciem *anthropos*, wchodzi obecnie w jeden zastęp z zoologią i zbliża ją do historii. Położenie dzisiejsze człowieka jest dziełem całego pasma przekształceń, sięgających wstecz aż do stanów najprimitywniejszych społeczności, tego idealnego (niedającego się osiągnąć) początku historii. Te pierwociny wywiązały się, bez zrywania ciągłości, z rozwoju, który cofa nas wstecz aż do przodka czwororęcznego, jeszcze dalej (według domniemania Darwina) aż do zwierzęcia morskiego typu ascydy, a stamtąd poprzez okresy wcześniejsze do najniższych jestestw organicznych. Rzeczą istotną w tej teorii jest założenie, że, aczkolwiek niektóre ogniwa zaginęły, niema tu przecież przerwy w rozwoju stopniowym, i to przyjęcie ciągłego postępu w rozwoju życia, znajdującego wyraz swój w ukazaniu się niecywilizowanego *anthroposa*, przyczyniło się do utrwalenia wniosku, jakoteż wiary, że historia *anthroposa* cywilizowanego jest także ciągłym natury postępowej rozwojem.

13. Rozkrzewienie się teorii Darwina co do początków człowieka, podnosząc ideę ciągłości i usuwając przegrody pomiędzy królestwem zwierzęcym a ludzkim, wywarło skutki doniosłe, bo utrwaliło miejsce historii pomiędzy naukami, które zajmują się rozwojem w obrębie ziemi. Perspektywy, właściwe historii, wplotły się w pasmo widoków rozleglejszych — roz-

¹⁾ Zrobiono spostrzeżenie, że historia jest nietylko odmienną co do celów swoich, ale że także pod względem czasu badanego nie pokrywa się z antropologią. Ma ona sprawę jeno z rozwojem człowieka w społeczeństwie, wówczas gdy antropologia wklucza w definicji swojej i okres proto-antropologiczny, kiedy *anthropos* nie był jeszcze stworzeniem społecznym, mniejsza czy żył w gromadzie jak szympan, bądź samotnie jak samiec orangutang. (Majewski wykazał, że te zbiorowiska zwierzęce — trzody, stada, lawice itd. — nie są społeczeństwami, bo rysem zasadniczym społeczeństwa jest zróżniczkowanie czynności. Roje pszczół, mrówiska można nazwać quasi-społecznosciami, ale w tym wypadku grupy, spełniające czynności odmienne, różnią się wzajemnie pod względem budowy).

woju. Jednym z przedmiotów biologii jest wykrycie dokładnych szczebli w rodowodach człowieka od najniższych form organicznych, na historyi zaś spoczywa obowiązek wyznaczenia ogniw w jednolitem pasmie przyczynowym, i to od stanów najpierwotniejszych aż do obecnego okresu cywilizacji ludzkiej.

Nadmienić należy, że cele dochodzenia historycznego, narzucone przez to pojmowanie, bynajmniej nie potrzebują zlewać się z celami, wytkniętymi przez Comte'a. W całokształcie filozofii pozytywnej historia jest częścią socjologii, a jej zadaniem — odkrycie praw socjologicznych. Z punktu widzenia, świeżo wyłożonego przezemnie, otrzymuje ona cele własne: odtworzenie przebiegu genetycznego, oraz byt niezależny. Ażeby dokonać tego odtworzenia, potrzeba odwołać się do socjologii, jako też do geografii fizycznej, biologii, psychologii; socjolog i historyk współdziałają nawzajem, ale gdy tamten usiłuje wykryć uogólnienia, dążeniem tego jest szczegółowe wysledzenie poszczególnego następstwa przyczynowego.

14. Powodzenie teorii ewolucyjnej przyczyniło się do odebrania uroku założeniu lub przynajmniej powoływaniu się na przyczyny transcendentalne. Ze stanowiska filozoficznego da się ona pogodzić z deizmem, ale historycy po większej części przestali odwoływać się do naiwnego pojęcia jakiegoś „boga w historyi“ w celu wytłomaczenia ruchów historycznych. Historyk może być deistą, ale w stosunku do pracy jego to wierzenie jego prywatne jest zbytne. Albowiem wtedy (jakośmy to zaznaczyli) historia nie będzie nauką; dopóki *deus ex machina* będzie na widownię wyprowadzany celem rozstrzygnięcia szkopułów, póty dochodzenie naukowe jest krotochwilą. Pierwiastek transcendentalny przybrał kształty subtelniejsze za sprawą filozofii niemieckiej. Zaznaczyłem, iż Ranke chętnie wyprowadza idee, jakgdyby to były istności transcendentalne, ujawniające się w prądach kolejnych historyi. Rzecz zrozumiała, iż w obrębie danego okresu można mówić o ideach jakichś jako mu przywodzących, np. o idei narodowościowej, ale z naukowego punktu widzenia idee takie nie mają bytu nazewnątrz umysłów osobniczych i są siłami wyłącznie duchowymi; „idea“ historyczna, o ile nie istnieje w takiej postaci, jest tylko zwrotem mowy, wypowiadającym syntezę historyka samego.

15. A teraz od wpływów ogólniejszych darwinizmu, wyznaczających historyi miejsce w całokształcie wiedzy ludzkiej, możemy zwrócić się ku wpływom ze strony tych zasad i metod,

któremi Darwin wyjaśniał rozwój. Nawet pisarze starożytni, tacy jak Arystoteles i Polibiusz, dostrzegli, że okoliczności przyrodzone (położenie geograficzne, klimat) warunkują sobą charakter i historię rasy lub społeczeństwa. W wieku szesnastym Bodin napierał na te czynniki, a wielu pisarzy późniejszych wzięło je pod rachubę. Dochodzenia Darwina, który wysunął był je na przód, naturalnie wywołały chęć znalezienia w nich klucza zasadniczego do wytłomaczenia wzrostu cywilizacji. Comte wyraźnie poparł pogląd, iż metody biologiczne Lamarcka dadzą się zastosować i do człowieka, przebywającego w społeczeństwie. Buckle uwzględnił wpływy przyrody, ale odsunął je, w porównaniu z bodźcami psychologicznymi, na stanowisko podrzędne. Teoria Darwina podjęła wyłożenie rozwoju cywilizacji w terminach „przystosowania się do otoczenia“, „walki o byt“, „doboru naturalnego“, „zwycięstwa doskonalszych“ itd.

Działanie tych zasad nie da się zaprzeczyć. Człowiek jest zwierzęciem, podlegającym zarówno prawom zoologicznym, jak i mechanicznym. Ciemny wpływ dziedziczności działa; rozwój duchowy wszczął się w okresie niższych kształtów organicznych, może pospołu z życiem samem. Walki o byt zarówno w sferze osobników jak i społeczeństw są wyrazem tej samej zasady. Musimy odwoływać się do otoczenia i wpływów klimatu dla wytłomaczenia zróżniczkowania się ludzkości nie tylko na wielkie działy rasowe, ale także na odmiany wewnątrz tych działów i może również gdy chodzi o upodobnienie i zbliżenie się tych odmian różnych. *Anthropogeographie* Rittera odstąpiła drogę pożyteczną dociekań. Ale z drugiej strony, należy pamiętać, iż zasady te, tłumacząc nam bieg historii, nie doprowadzą nas zbyt daleko i mogą zdać sprawę z ruchów ludzkości głównie w okresie rozwoju pierwotnego. Możnaby powiedzieć, że, o ile rzecz dotyczy czynów i poruszeń ludzi w obrębie historii pisanej, otoczenie martwe przestało działać w sposób mechaniczny, i, ażeby oddziaływać na czyny ludzi, musi wpływ wyrzucić nadewszystko na ich wolę, wreszcie, że ten charakter psychiczny nabyty przez zależność przyczynową przekształcił zasadniczo sprawę. Rozwój społeczeństw ludzkich — tak możemy rozumować — otrzymał piętno zgoła nowe dzięki przewadze świadomych pierwiastków ducha, powołujących nowe warunki (wynałazki, urządzenia społeczne itd.) do życia, co ograniczają i przeciwdziałają sprawie doboru przyrodzonego, przekształcają i podporządkowują sobie wpływy otoczenia martwego. Większość myślicieli godzi się na

to, iż należy w zakresie ducha poszukiwać głównych bodźców wzrostu cywilizacji. Np. naśladownictwo jest zasadą, mającą prawdopodobnie więcej znaczenia w sprawie wyjaśnienia rozwoju ludzkości, niż dobór naturalny. Sam Darwin uświadamiał sobie, iż zasady jego mają w tej dziedzinie zastosowanie jeno bardzo ograniczone, jak to da się wywnioskować z powściągliwych i ostrożnych zastrzeżeń w rozdziale piątym jego *Pochodzenia człowieka*. Zastosował dobór naturalny do wyjaśnienia wzrostu zdolności umysłowych oraz podstawowych instynktów społecznych, a także zróżniczkowania się wielkich ras, czyli pod-rodzajów (Kaukazyk, Afrykanin itd.), odmiennych pod względem antropologicznym ¹⁾.

16. Ale, gdy przyjmiemy, iż czynniki rządzące, o które chodzi badaczowi rozwoju społecznego, są natury psychicznej, powodzenie uprzednie przyrodoznawstwa co do wyjaśniania rozwoju organicznego za pomocą zasad ogólnych dało otuchę socyologom i nadzieję, że i rozwój społeczny da się wytłomaczyć przez zasady ogólne. Pomysł Condorceta, Buckle'a i innych, iż historia da się upodobnić do nauk przyrodniczych, doznał poparcia potężnego, a wiele umysłów w tej lub innej postaci pielęgnuje ideę, iż uogólnienia socyologiczne, tak zwane prawa, dostarczą wyjaśnienia względem istotnych przebiegów historycznych a także względem każdego prądu społecznego, który w nich jest zawarty. Niepodzielający tego poglądu bynajmniej nie przeczą, ażeby uogólnienia, do których doszedł socyolog za pośrednictwem metody porównawczej, bądź rozbioru czynników społecznych i dedukcji psychologicznej, nie miały być pomocne historykowi, ale nie godzą się na to, ażeby te wyrazy ujednostajnienia były prawami lub dostarczały wyjaśnienia zjawisk. Powołują się na pierwiastek współrzędności przypadkowej. Pierwiastek ten musiał odegrać rolę jakąś w zdarzeniach rozwoju organicznego, ale prawdopodobnie w rozleglejszej mierze rozstrzygał o zdarzeniach w roz-

¹⁾ Wywody Darwina drogą analogii mogą podsunąć myśl niejedną. Np. oto jeden z rysów znamiennych pochodzenia społecznego: nie wchodzi w życie cała moc wynalazków, schematów, pomysłów dokonanych, które wykazują podobieństwo albo służą do tego samego celu, co wynalazek jakiś lub pomysł przyjęty, i to tylko dlatego, że ten lepiej odpowiada warunkom poszczególnym danej chwili (tak samo jak dzieło, dokonane przez jakiegoś statystę, artystę lub uczonego, przedstawia zazwyczaj jakgdyby osad licznym pomysłów, co poczęły się w ich mózgu). Sprawa ta, w której tyle jest wytworów odrzuconych, przedstawia podobieństwo rażące z wyrugowywaniem drogi doboru naturalnego.

woju społecznym. Współrzędność dwóch niepowiązanych nawzajem następstw może okazać się w wielkie skutki brzemienne. Śmierć nagła przywódcy lub małżeństwo niepłodne — że bierzemy wypadki pospolite — niejednokrotnie może doprowadzały do pozostających na trwałe skutków politycznych. Więcej jeszcze nacisku kładą oni na rozstrzygające postępy osób poszczególnych, co wyłamują się z pod uogólnień, a przecież przekształcają bieg wypadków. Przed Condorcetem wygórowywano doniosłość woli osobistej a lekceważono zbiorową działalność całości społecznej; natomiast jego doktryna usiłowała usunąć, w charakterze czynnika nieznaczącego, wpływy wybitnych mężów, i właśnie drogą tego wykluczenia udało się dotrzeć do socjologii. Ale przecież na obliczu historii wyryta jest ta prawda, iż bieg jej doznawał nieustannie przeinaczeń i był kształtowany przez wole osobnicze¹⁾, co zgoła nie zawsze były wyrazem woli zbiorowej, pojawianie się zaś w danej chwili takich osobistości bynajmniej nie przedstawia niezbędnego następstwa warunków i nie da się drogą dedukcyi wyprowadzić. Ani niema na to dowodu, iżby w razie, gdyby taka to osobistość nie przyszła na świat, ktoś inny ukazał się i jął się jej dzieła. W niektórych wypadkach braknie nam wszelkiego powodu do przypuszczenia, ażeby to, co się zdarzyło, musiało przecież zdarzyć się nieodzownie. W innym razie rzeczą jest widoczną, że dokonana zmiana była nieuniknioną, ale gdyby zabrakło osoby, która dała do niej pobudkę i pokierowała sprawą, zmiana ta może doznałaby opóźnienia, a odłożona lub nie, może otrzymałaby inne piętno. Mogę to uprzytomnić za pomocą przykładu, który oto mi się nasunął. Malarstwu nowoczesnemu dał początek Giotto, a wyprawa Karola VIII, prawie ku schyłkowi wieku szesnastego, wprowadziła do Francyi zwyczaj naśladowania malarzy włoskich. Bez Giotta i Karola VIII malarstwo francuskie może byłoby zgoła odmienne. Wprawdzie możnaby utrzymywać, że, gdyby Giotto nie pojawił się, inny wielki przodownik odegrałby rolę pokrewną; że i bez Karola VIII istniałyby stosunki wymienne z Włochami, a te w odpowiednio długim odstępie czasu zdołałyby wprowadzić Francję w styczność z artystami włoskimi.

¹⁾ Można pominąć tu milczeniem zagadnienie metafizyczne o wolnej woli i determinizmie. Albowiem właściwości mózgu pewnej osoby zależą bądźco-bądź od przypadków i współrzędności w okresie przed urodzeniem, możemy więc rzec, iż rola jednostek zależy ostatecznie od przypadku — przypadkowej współrzędności niezależnych pasem przyczynowych.

Ale zastępca Giotta może opóźniłby się o stulecie jakieś i prawdopodobnie różniłby się od niego, stosunki zaś wymienne może potrzebowałyby wieków do wytworzenia ze strony sztuki włoskiej promieniowania naśladowczego we Francji, a tymczasem wyprawa awanturniczego monarchy sprawiła to w ciągu lat paru. Przykładów takich dostarcza bez liku historia polityczna. Czy możemy odgadnąć, jak ułożyłyby się zdarzenia, gdyby syn Filipa Macedońskiego okazał się nieudolnym? Postawa zaczepna Prus w r. 1740, która wywołała zdumienie w Europie, rozstrzygnęła o późniejszej historii Niemiec, ale nie była rzeczą nieodzowną i tkwiła całkowicie w osobowości Fryderyka Wielkiego.

Na mocy tego możemy twierdzić, że działalność woli osobniczej jest czynnikiem, który wyznacza bieg i nań oddziałują, czynnikiem zbyt istotnym i znaczącym i dlatego nie dopuszczającym, ażeby formułki socjologiczne zdołały zawrzeć w sobie historię. Typy i modły ogólne rozwoju, które socjolog stara się wyłuskać, jedynie mogą historykowi ułatwić zrozumienie faktycznego biegu zdarzeń. Te uogólnienia są pożywniejsze w zakresie specjalnym historii ekonomicznej i historii kultury — nauk, które wysunęły się naprzód w czasach nowszych, ale i tutaj wolno utrzymywać, iż dostarczają wyjaśnienia ledwie częściowego.

17. Faktem jest, iż sam darwinizm przedstawia przykład najlepszy niedostateczności praw ogólnych, gdy chodzi o zdanie sprawy z rozwoju historycznego. Wpływy, wywierane przez współrzędność przypadkową oraz przez oddziaływanie ze strony osób poszczególnych w szrankach zakreślanych przez ogólne warunki społeczne, uniemożliwiają odtworzenie drogą dedukcyjną biegu dziejów przeszłych i udaremniają przepowiednie przyszłości. Zresztą to samo dotyczy i rozwoju organicznego. Darwin (ani żaden inny przyrodnik) z zasad ogólnych nie zdoła wyprowadzić faktycznego przebiegu ewolucji. Przyrodnik, mając jakiś organizm oraz jego otoczenie, nie zdoła przecież wykazać, iż ten wyda z siebie jakiś organizm bardziej złożony wyraźnie określonego z góry typu; ale wiedząc, jakie kształty stworzenie przybrało, może jąć się odkrycia i wskazania przyczyn sprawczych. Zasady ogólne nic nie mówią o następczości poszczególniej, streszczają one w sobie warunki niezbędne, ale pozostawiają miejsce i na wpływy przypadku. To samo powtarza się i w zakresie historii.

18. Wśród ewolucjonistycznych zakusów podciągnięcia biegu historii pod syntezę ogólną najdonioślejszą bodaj jest próba Lamprechta: jego *kulturhistorische Methode*, którą wyprowadził z dziejów Niemiec i do nich zastosował, wykazuje wpływ (pośredni) szkoły Comte'a. Oparł ją na psychologii, która w jego rozumieniu pomiędzy naukami o duchu (*Geisteswissenschaften*) zajmuje to samo miejsce (tj. tak zwanej nauki zasadniczej — *Grundwissenschaft*), co mechanika pomiędzy naukami o przyrodzie. Według wciąż tego zestawienia, historia odpowiada biologii i zdaniem Lamprechta tylko naówczas przybiera charakter naukowy, gdy jest sprowadzoną do pojęć (*Begriffe*) natury ogólnej. Ruchy i zdarzenia historyczne są zawsze charakteru psychicznego, a dany okres cywilizacji Lamprecht ujmuje jako „stan zbiorowy ducha (*seelischer Gesamtzustand*)“, co nad tym okresem rozciąga kierownictwo jako „diapazon, który przenika wszystkie objawy ducha, a przeto i zdarzenia historyczne danego czasu.“¹⁾ W swej *Deutsche Geschichte* opracował pasmo takich przejęć, „wieków zmieniającego się diapazonu ducha“, i pragnął wykazać, iż wszelkie uczucia i czyny każdego wieku dadzą się zrozumieć na mocy tego diapazonu, a także usiłował dowieść, iż te diapazony występują i w innych rozwojuach społecznych, są więc objawem nie pojedynczym, jeno typowym. Utrzymuje, że te wieki idą po sobie w porządku określonym, a jako zasadę podaje, iż zbiorowy rozwój duchowy poczyną się w jednorodności wszystkich pojedynczo wziętych członków społeczeństwa i za sprawą spotęgowanej działalności duchowej przybiera kształty wznoszącego nieustannie różniczkowania osobników (twierdzenie pokrewne ze wzorem Spencera). Przebieg ten, zastępujący przymus duchowy swobodą ducha, ujawnia w następstwie kolejnym pasmo objawów psychicznych, które swoją obecnością warunkują okresy kolejne cywilizacji. A przebieg ten polega na dwóch zasadach prostych, mianowicie, że żadna idea nie może zniknąć, nie pozostawiając po sobie skutku lub wpływu, oraz, że całe życie duchowe, bądź to osoby jednej, bądź społeczeństwa, sprowadza się do zmiany, do pozyskiwania nowej treści umysłowej. A zatem nowe prądy winny wchodzić w kompromis jakiś ze starymi, a to prowadzi do syntezy, która na

¹⁾ *Die kulturhistorische Methode*, Berlin 1900, str. 26.

wiek nowy kładzie piętno. Dlatego określa on wieki (okresy) cywilizacji, jako „pojęcia najwyższe, zawierające w sobie wszystkie bez wyjątku objawy duchowe rozwoju społeczeństw ludzkich, tj. wszystkich zdarzeń historycznych.“¹⁾ Lamprecht stwarza pojęcie specjalnej nauki historycznej, którą możnaby nazwać „etnologią historyczną“, nauki, która zajmowałaby się tymi wiekami cywilizacji i która do historii (opisowej lub opowiadającej) pozostawałaby w tym samym stosunku, co etnologia do etnografii. Taka nauka oczywiście odpowiada dynamice społecznej Comte'a, metoda zaś porównawcza, na którą Comte kładł taki nacisk, jest głównym narzędziem i Lamprechta.

19. Zatrzymałem się przydłużej nad poglądami zasadniczymi Lamprechta, ponieważ w Anglii niewiele jeszcze o nich wiadomo, a także dlatego, że system jego to wytwór najdoskonalszy szkoły socjologicznej w historii. Nabiera on tem więcej wagi, ile że twórca jego sam jest specjalistą historykiem, jego zaś syntezy historyczne zasługują na uwagę jaknajbardziej. Ale w sprawie rozwoju tkwi wiele takiego, czego niepodobna wytłumaczyć na mocy takich założeń, zwłaszcza dotyczy to pobudki wychodzącej od osobistości. Rozwój historyczny nie podąża w linii prostej, bez możliwości odchyień. Kilka dróg zawsze prowadzi, jedna z nich zostaje wybraną. Dlaczego? Hołdując metodzie Lamprechta, zdołamy wyznaczyć warunki, co w danym okresie ewolucji trzymają na wodzy działalność duchową ludzi. Ale w obrębie tych szranek osobnik ma tyle wyboru, tyle dla ruchu przestworów, iż wyznaczenie tych warunków, tych „diapazonów ducha“, częściowo tylko wyjaśnia rozwój poszczególny. Rola osobowości jest we wszystkich tego kalibru zaciekaniach historycznych piętą Achilleową.

Rosnąca doniosłość historii rozwoju gospodarczego poparła przekonanie, że historię da się ująć w pojęcia ogólne czyli typy. Marx i jego szkoła oparli teorię swoją rozwoju ludzkości na warunkach produkcji, które w ich rozumieniu ciążyą całkowicie nad wszelkimi ruchami społecznymi i zmianami historycznymi. Czynniki ekonomiczne odgrywają w systemacie Lamprechta rolę przemożną; rzecz to znamienita, świadcząca, że zmiany ekonomiczne dają się najłatwiej roz-

¹⁾ Ib. str. 28, 29.

patrywać w ten sposób, a to dlatego, że najmniej podlegają oddziaływaniu lub kierownictwu ze strony przodowników.

Możnaby mniemać, że pojęcie środowiska społecznego (nawskroś duchowego), od którego „diapazony ducha” Lamprechtowskie zależą, jest najbardziej cennem i najpłodniejszym z tych pojęć, jakie historyk zawdzięcza wpływowi nauk biologicznych, a mianowicie pojęcie, że wszystkie poszczególne ruchy i czyny historyczne 1) pozostają w stosunku do środowiska społecznego i są przez nie uwarunkowane, oraz 2) stopniowo wywołują przekształcenie tego środowiska. Ale o żadnym przekształceniu danem niepodobna dowieść, że było konieczne (z góry określone). Również typy rozwoju bynajmniej nie przedstawiają praw; znaczenie ich i wartość spoczywają w tem, iż udzielają pomocy historykowi, który nad pewnym okresem cywilizacji prowadzi badania, iż uzdolniają go do odkrycia stosunku wzajemnego pomiędzy różnymi objawami. Tworzą, jak ktoś powiedział, narzędzie metody heuretycznej.

20. Osoby zajmujące się specjalnymi poszukiwaniami historycznymi — a w ciągu ostatniego stulecia prowadzono je bez przerwy zgodnie z metodami naukowymi, wymagającymi dowodu (a zapoczątkowanymi przez Wolffa, Niebuhra, Rankego) — po większej części pracowały, trzymając się zasad historii genetycznej, a przynajmniej idąc w ślady tych, co całkowicie wyznawali taki genetyczny punkt widzenia. Ale starały się o gromadzenie i przesianie dowodów oraz o wytknięcie faktów poszczególnych; stosunkowo niewiele zastanawiało się poważnie nad drogami poszukiwania i nad dociekaniem, w moim przyczynku rozważaniami. Zachowywali się oględnie, aby nie narazić dzieła swego przez stosowanie teorii spornych i niedojrzałych. Jednak dziejopisarstwo nie może wiekuiście unikać zagadnień przez te teorie wskazywanych. Ktoś śmiało rzec może, iż ani jedna zmiana lub przekształcenie historyczne nie dadzą się pojąć, póki nie wyjaśnimy, w jaki sposób otoczenie społeczne działa na osobnicze składniki społeczeństwa (bądź to bezpośrednio, bądź drogą dziedziczności), i jak jednostki oddziałują na swe własne otoczenie. Zagadnienie jest natury psychicznej, ale pokrewne z głównym zagadnieniem, co zaprzęta biologa.

P. GILES

PROFESOR FILOLOGII PORÓWNAWCZEJ W UNIWERSYTECIE W CAMBRIDGE.

EWOLUCYA A JĘZYKOZNAWSTWO

PRZEKŁAD KONRADA DRZEWIECKIEGO.

Na żadną z nauk metoda historyczna nie miała wpływu dobroczynniejszego, niż na językoznawstwo. Już najwcześniejsze dokumenty dowodzą, że znaczenie imion osób, nazw miejscowości i przedmiotów pospolitych zawsze interesowało ludzkość. Po wszystkie czasy zwykły śmiertelnik bez żadnego przygotowania uważał się za kompetentnego do objaśnienia każdego wyrazu, który ściągnął na siebie jego uwagę, przez proste rozpatrzenie (jeżeli wolno użyć wyrażenia matematycznego). Z tego etymologizowania amatorskiego zrodziła się znaczna ilość błędnych podań, rodzaj mitologii historycznej, wynalezionej w celu objaśnienia nazwisk rodowych. Jeden przykład wystarczy do zilustrowania tej dążności. Zgodnie z podaniem miejscowem przodek hrabiego Errol, kmieć, który powstrzymał od ucieczki ziomków swych w bitwie pod Luncarty i odniósł zwycięstwo nad Duńczykami przy pomocy jarzma wołów, wyczerpany bitwą, miał zawołać *Hoch heigh!* (he, hej).

Wdzięczny król odparł natychmiast, nobilitując zwycięskiego rolnika:

Hoch heigh! rzekłeś

I Hay (siano) zwać się będziesz.

Normandzkie pochodzenie nazwiska Hay jest znane; bitwa pod Luncarty na długo poprzedziła zjawienie się Normandów w Szkocji, mimo to legenda przetrwała dotychczas.

Chociaż najdawniejsza rozprawa europejska o kwestyach filologicznych, jaka istnieje obecnie — Cratylus Platona — jak można było się spodziewać po jej autorze, zawiera pewną ilość myśli ścisłych i conceptów żartobliwych, lecz dzieło, jako całość, jest dziecinne w swem traktowaniu języka. Wątpliwa, czy Plato był bardziej, niż napół poważny w niektórych przypuszczeniach, jakie tam wypowiada.¹⁾ W rękach Rzymian sprawa stała gorzej nawet, niż w rękach Platona i jego następców grec-

¹⁾ Co do Cratylus'a i wskazówek innej literatury patrz Sandys'a: *Historia szkolnictwa klasycznego*, I, str. 92 i n., Cambridge, 1903.

kich. Niepowodzenie Varrona i późniejszych pisarzy rzymskich na tem polu w części można przypisać temu faktowi, że, z punktu widzenia etymologicznego, łacina jest językiem o wiele trudniejszym, niż grecki. Jest ona odsunięta od wspólnego języka o wiele stopni dalej, niż grecki. Nie jest ona wcale tak ściśle powiązana z greckim, jak to wyobrażali sobie starożytni. Nie znali oni języków celtyckich, dzięki którym, przynajmniej z pewnych stron, można było o wiele lepiej oświetlić historię języka łacińskiego. Cywilizacja rzymska w porównaniu z grecką była późniejszym produktem rozwoju. Pomniki jej z przed r. 300 przed Chr. — z okresu, kiedy istniały już najlepsze utwory literatury greckiej — są bardzo nieliczne i skąpe. Varro był wprawdzie o wiele większym miłośnikiem starożytności, niż Plato, lecz istniejące dzieła zdają się dowodzić, iż był raczej „niewolnikiem erudycji“, niż myślicielem oryginalnym.

Naukową znajomość języka osiągnąć można tylko przez porównanie różnych języków, należących do tej samej rodziny, i przez zestawienie kontrastów charakterystycznych w innej rodzinie lub w innych rodzinach. Nigdy nie przychodziło na myśl Grekom, żeby język obcy zasługiwał na studia poważne. Herodot i inni podróżnicy i miłośnicy starożytności istotnie zbierają oddzielne wyrazy z różnych języków, albo jako niezbędne do porozumiewania się z mieszkańcami krajów, w których przebywali, albo że z jakiegoś powodu zainteresowały ich osobiście. Plato i inni notowali podobieństwo niektórych wyrazów frygijskich z greckimi, lecz, jak się zdaje, nie przeprowadzali nigdy żadnego porównania systematycznego.

W wiekach średnich w pewnym znaczeniu traktowano język bardziej historycznie. Zastanawiano się nad hipotezą, pochodzącą z książki Rodzaju, iż dawniej wszyscy ludzie posiadali jeden język, jedną mowę. Choć, opierając się na tej samej powadze, wierzyli, iż dolina Szynaru była świadkiem pomieszczenia języków, z którego poszły wszystkie języki na ziemi, jak się zdaje, uważali, iż wyrazy każdego oddzielnego języka pochodzą z tej mowy pierwotnej. A ponieważ hebrajski był językiem narodu wybranego, przypuszczano naturalnie, że tą mową pierwotną był hebrajski. Stąd widzimy Dantego, oświadczającego w swej rozprawie o mowie ludowej,¹⁾ iż pierwszym wyrazem, który człowiek wymówił w raju, musiał być wyraz *El*, he-

¹⁾ Dante, *de Vulgari Eloquio*, T. 4.

brajska nazwa Stwórcy, kiedy tymczasem jako skutek upadku Adama, pierwszy okrzyk każdego dziecka nowonarodzonego na ten świat grzechu i nędzy jest *heu*, biada! Następnie, kiedy w r. 1444 odkryto w mieście Gubbio w Umbryi wspaniałe ryte tablice brązowe, zawierające, jak to dziś wiemy, przepisy rytualne, odnoszące się do pewnych kultów — niektóre powagi oświadczyły, iż są one napisane w doskonałej hebrajszczyźnie. Studyowanie tego zabytku pociągało urokiem i przyprawiało o rozpacz niejednego filologa. Dzięki gorliwym pracom licznych uczonych, głównie w ciągu ostatnich lat sześćdziesięciu, ogólne znaczenie tych napisów jest znane obecnie. Są to jedyne pomniki poważne starożytnego języka umbryjskiego, ściśle spokrewnionego z językiem samnickim i, choć już nie tak ściśle, z językiem Rzymian z tamtej strony Apenin. Lecz jeszcze nie całe dwadzieścia lat temu w Niemczech, które się same chełpią, iż są ojczyzną filologii porównawczej, ogłoszono książkę, w której dowodzą germańskiego pochodzenia języka umbryjskiego nie mniej uroczyście, niż w r. 1842 William Betham dowodził jego pochodzenia celtyckiego.

Dobrze, jeżeli językoznawstwo jest historyczne, lecz pierwszym warunkiem jest ten, żeby historia była trafna. Jak mało uczono w poprzednim stuleciu prawdziwej historii języka — widzimy z małej książki Stefana Westona, ogłoszonej po raz pierwszy w r. 1802 i następnie wiele razy wydawanej ponownie, gdzie przypadkowa asonancya uważa się za wystarczającą do stwierdzenia pokrewieństwa. Czyż niema wyrazu *bad* w angielskim i wyrazu *bad* w perskim, które oznaczają tę samą rzecz? Jasne zatem, że perski i angielski są językami pokrewnymi. Wniosek jest słuszny, lecz wyciągnięto go z błędnych przesłanek. Jak wiadomo, identyczność ta nie ma większego znaczenia, niż podobna asonancya między angielskim *cover* i hebrajskim *kophar*, gdzie historia wyrazu *cover*, jako pochodzącego od łacińskiego *cooperire* za pośrednictwem języka francuskiego, właśnie wielu była znana dobrze w r. 1802. Do dziś dnia, mimo świeżych mozolnych usiłowań¹⁾ stwierdzenia pokrewieństwa między rodzinami języków indo-germańskich i semickich, nie stwierdzono z dostateczną oczywistością żadnej łączności między temi rodzinami. Możliwość takiego pokrewień-

¹⁾ Niedawno w H. Moellera *Semitisch und Indogermanisch*, Część pierwsza, Kopenhaga, 1907.

stwa, w bardzo wczesnym okresie, nie da się zaprzeczyć, można jedynie powiedzieć, że jeżeli istniało jakiekolwiek wiarogodne świadectwo takiego stanu rzeczy w ciągu długich wieków, to o ile sięga nasza wiedza terazniejsza, zostało w następstwie zatarte.

Lecz podczas kiedy Stefan Weston ogłaszał, z wielką pochwałą publiczną, swój zbiór zabawnych podobieństw między językami — podobieństw, niczego nie dowodzących — w odalonym kraju znaleziony już był klucz do studyów historycznych, przynajmniej nad jedną rodziną języków, przez uczonego Anglika. W r. 1783 William Jones wysłany został do Bengalii jako sędzieja przy najwyższym trybunale. Jeszcze jako młodzieniec znany był w Oxfordzie jako lingwista; sława znawcy perskiego poprzedziła go na Wschodzie. W przerwach od zajęć zawodowych starannie przestudował język, poczytywany za święty przez krajowców, między którymi przebywał. On głównie przyczynił się do założenia towarzystwa, poświęconego badaniu języka i przedmiotów pokrewnych. Został pierwszym prezesem tego towarzystwa i w „trzecim przemówieniu rocznem”, wygłoszonym 2-go lutego 1786, poczynił następujące uwagi: „Sanskryt, jakakolwiek jest jego starożytność, posiada budowę cudowną; doskonalszy od greki, bogatszy od łaciny, wdzięczniej polerowany od obydwu, wykazujący zbyt ściśle pokrewieństwo z obydwoma w pierwiastkach czasowników i w formach gramatycznych, — żeby mogło powstać drogą przypadku. To pokrewieństwo, w rzeczy samej, jest tak ściśle, że żaden filolog nie mógłby badać wszystkich trzech, nie utwierdziwszy się w przekonaniu, że wypłynęły z jakiegoś wspólnego źródła, które, być może, już istnieć przestało. Podobna przyczyna, choć nie tak przekonywająca, każe przypuszczać, że gocki i celtycki, choć zmieszane z idyomem bardzo odmiennym, są tego samego pochodzenia, co sanskryt. Można by też zaliczyć do tej samej rodziny język staroperski, jeśliby tu było miejsce do roztrząsania kwestyi, dotyczących się starożytności perskiej.“¹⁾

Żadne odkrycie epokowe nie było prawdopodobnie ogłoszone z mniejszym odgłosem trąb. Chociaż William Jones żył jeszcze lat ośm i wygłosił nie jedną mowę doroczną, nie dały one nic, coby miało większą wagę od wyżej wspomnianej.

¹⁾ *Asiatic Researches*, I, str. 422, Dzieła W. Jones'a I. str. 26, Londyn, 1799 r.

Nie miał ani czasu, ani zdrowia, potrzebnych do kontynuowania tak mozolnego przedsięwzięcia.

Lecz dobry posiew nie padł na opokę. Nowina przedostała się do Europy. Szczęśliwym trafem, nagle wznowienie wojny między Francją a Anglią w r. 1803 nastęczyło okazyę Fryderykowi Schległowi do nauczania się sanskrytu od Aleksandra Hamiltona, Anglika, który, podobnie jak wielu innych, był internowany w Paryżu podczas długotrwałej walki z Napoleonem. Wpływ Schlegla w historii tych badań nie zupełnie był dobry, lecz działał inspirująco. Dziedzictwo Williama Jones'a spadło nie na niego, lecz na Franciszka Boppa, entuzjastycznego studenta niemieckiego, który spędził pewien czas w Paryżu i następnie dwanaście lat w Londynie. W Gramatyce porównawczej języków indogermańskich Boppa, która się ukazała w roku 1833, trzy ćwierci wieku temu, położone zostały podwaliny filologii porównawczej. Od tego dnia literatura przedmiotu wzrosła do takich rozmiarów, że mierzenie się z nią niemal przewyższa, choć niezupełnie, siły jednego człowieka. Ale jakkolwiek rozległa jest ta literatura, jest tylko opracowaniem tekstu, którego dostarczył William Jones.

Z chwilą ogłoszenia Gramatyki porównawczej Boppa, studia historyczne nad językiem zyskały trwałą podstawę. Zbyteczna dodawać, jak wiele pozostawało do zrobienia, jak wiele wciąż pozostaje do zrobienia. Nieraz nauce groziło niebezpieczeństwo zejścia na manowce. Terminologia i punkt widzenia w pewnym stopniu uległy zmianie. Nic jednak nie mogło zachwiać wiarą w twierdzenie, że języki indogermańskie stanowią same w sobie rodzinę, pochodzącą z tego samego źródła, wyróżniającą się między wszystkimi innymi językami temi samymi cechami charakterystycznymi i różnicami budowy, słowozbioru i składni. Metoda historyczna została zastosowana do języka na długo przedtem, zanim dosięgła biologii. Niemal ćwierć wieku przed narodzeniem się Karola Darwina William Jones pierwszy nasunął myśl studyów porównawczych nad językami. Gramatykę porównawczą Boppa zaczęto drukować o dziesięć lat wcześniej, nim pierwszy szkic rozprawy Darwina O Powstawaniu gatunków został rzucony na papier w r. 1842.

Idee Darwina nie miały przeto największego wpływu na historię filologii porównawczej. Niestety, jak Jowett wyraził się we wstępie do swego przekładu Rzeczypospolitej Pla-

tona, największy człowiek żyje w zakątku. Specjalizacja wiedzy posiada wiele stron dodatnich, lecz ma też i strony ujemne; żadna, może, nie jest gorsza od tej, że zmierza do zacieśnienia horyzontu specjalistów, i że utrudnia pracownikowi śledzenie postępów, jakie czynią pracownicy w innych dziedzinach. Niemożliwa obecnie dla proroka intelektualnego, jak w dawnych czasach, z wyżyny Pisgah objąć okiem wszystkie ziemie obiecane. A sprawa poszukiwań lingwistycznych była szczególnie trudna. Nauka ta, jeśli wolno użyć takiej metafory, ma bardzo rozciągniętą granicę. Z jednej strony dotyka dziedziny literatury, z drugiej graniczy z historią, chronologią i antropologią, z fizyologią o tyle, że język jest produktem mózgu i mięśni istoty żywej, z fizyką w kwestyach wysokości i siły akcentu, z psychologią o tyle, że zasady podobieństwa, kontrastu i styczności przez asocjację idei wpływają na formy i znaczenie wyrazów. Terytorium studyów językoznawczych jest olbrzymie i mogłoby dostarczyć niejednego, coby było użyteczne sąsiadom, okalającym to terytorium. Lecz ci nie odnieśli się do nich nawet z takim zajęciem, któreby można było nazwać życzliwym, ponieważ nie było czynnie wrogiem. Jak wzmiankuje Horne Tooke przed stu laty, Locke odkrył całą filozofię w języku. Co filozofowie zrobili odtąd dla języka? Uczniowie Kanta i Wilhelma Humboldta zaopatrzyli go obficie w kwaśne grona metafizyki; z drugiej strony sąsiedzi pozostawili go w srogim osamotnieniu, żeby się sam ratował ze swego przypadkowego „Ausflugu“. Niektóre artykuły w *Psychological Journals*, wielkie dzieło Wundta p. t.: *Völkerpsychologie*¹⁾ i świetnie napisane *Beiträge zu einer Kritik der Sprache*²⁾ pozwalają spodziewać się, że, z jednej przynajmniej strony, przyszłość może być lepsza od przeszłości.

Kiedy specjalne studia Karola Darwina zetknęły się z ję-

¹⁾ Tom pierwszy: *Die Sprache*, Lipsk, 1900 r. Wydanie nowe 1904 r. Dzieło to znalazło licznych przeciwników i zwolenników. Delbrück, *Grundfragen der Sprachforschung*, Strassburg, 1901, i odpowiedź Wundta, *Sprachgeschichte und Sprachpsychologie*, Lipsk, 1901; L. Sütterlin, *Das Wesen der Sprachgebilde*, Heidelberg, 1902; Rozwadowski, *Wortbildung und Wortbedeutung*, Heidelberg, 1904; O. Dittrich, *Grundzüge der Sprachpsychologie*, Halle, 1904; Ch. A. Sechehaye, *Programme et méthodes de la linguistique théorique*, Paryż, 1908.

²⁾ Trzy części: a) *Sprache und Psychologie*, b) *Zur Sprachwissenschaft*, obydwie w Stuttgarcie, 1901, c) *Zur Grammatik und Logik* (z wykazem do wszystkich trzech tomów), Stuttgart i Berlin, 1902.

zykoznawstwem, zetknięcie to nastąpiło w kwestyi pochodzenia i rozwoju języka. Ciekawa obserwować, że kiedy tak liczne pola badań lingwistycznych mało wabiły ku sobie — wiele z nich, śmiało to powiedzieć można, zaledwie są zakreślone — na polu najmniej dostępnem ze wszystkich — na polu pochodzenia mowy — nigdy nie zbywało pilnych oraczów. Na nieśćczęście jest to pole, o którym bardziej, niż o wszelkiem innym, powiedzieć można, że na niem

Dzkie owsy i nieszczęśny kłkol rosną.

Jeśli filologia porównawcza ma mieć cel określony, musi on zostać wyprowadzony ze starannych studyów języków oddzielnych lub grup językowych. Lecz dotychczas grupa, której granice po raz pierwszy zakreślił William Jones, i której organizacyę odkrył Bopp, jest jedyną grupą, w której wiele już dokonano. Badanie grupy semickiej, posiadającej, pod pewnym względem, nie mniejsze znaczenie w historii cywilizacyi i religii, w której, być może, praca porównawcza nie jest tak trudna, ponieważ języki mniej się różnią między sobą, dla jakiejś przyczyny dziwnie pozostawało w tyle. Przed kilku laty w *American Journal of Philology* Paul Haupt wykazał, iż, jeśli ma być uczyniony postęp, musi być uczyniony zgodnie z zasadami, które zapewniły powodzenie badaniom języków indogermańskich, i że wreszcie opracowanie gramatyki porównawczej jakiegokolwiek rodzaju przyczynia się także do postępu w językach semickich¹⁾. Dla wielkiej grupy, zawierającej fiński, węgierski, turecki i wiele języków Azji północnej, uczyniono początek, lecz tylko początek. Sądząc po wielkich odkryciach w Turkiestanie, postępujących ustawicznie naprzód, można przypuszczać, że na tem polu o wiele więcej da się uczynić. Lecz jeśli filologia porównawcza ma dostarczyć pewnego rozwiązania w kwestyi pochodzenia języka, konieczna, żeby fakty nie tylko dotyczące się tych języków, lecz także języków w innych częściach globu, były zbierane, badane i klasyfikowane. Anglia władą państwem, obejmującym o wiele większą ilość różnorodnych języków, niż kiedykolwiek znajdowało się pod jednym rządem. Rząd Indyi przedsięwziął ogłaszanie przeglądu lingwistycznego,

¹⁾ Brockelmann, *Vergleichende Grammatik der semitischen Sprachen*, Berlin, 1907. Brockelmann i Zimmer wydali świeżo dwa krótkie podręczniki. Jedynem większem dziełem były Williama Wright'a *Odczyty o gramatyce porównawczej języków semickich*, Cambridge, 1890.

poświęconego Indyi pod redakcją dra Griersona; przedsięwzięcie godne uznania, i, jak dotychczas, w wykonaniu znakomite. Czy znaczy to wymagać za wiele, aby z zapomogi samorządów kolonialnych przedsięwzięto przeglądy dla całego cesarstwa Brytańskiego?

Pomimo wielkiej ilości książek, poświęconych pochodzeniu języka w ciągu ostatnich dwudziestu trzech wieków, rezultaty badań, któreby można było nazwać pewnymi, są bardzo skąpe. Pierwotnie wszczęto kwestyę, czy język powstał $\theta\acute{\epsilon}\sigma\epsilon\iota$ czy $\phi\acute{\upsilon}\sigma\epsilon\iota$, przez umowę, czy drogą naturalną. Pierwsza alternatywa, przynajmniej w swej formie najbardziej gołej, wycofana została z pola rozpraw. Nikt obecnie nie twierdzi, że imiona były nadane istotom żyjącym, przedmiotom, lub czynnościom za formalną zgodą między członkami pierwotnej gminy, lub że pierwszy ojciec ludzkości zrobił przegląd wszelkich istot żyjących i ponadawał im miana. Jeśliby nawet wzmiankę o czynie Adama brać literalnie, tedyby zawsze pozostała kwestya, skąd posiadł tę władzę? Czy ją sam rozwinął, czy też była darem cudownym, którym wyposażony został przy stworzeniu? Jeśli prawdą to ostatnie, tedy, jak się wyraża Wundt, ¹⁾ „cudowność języka zawiera się w cudowności stworzenia”. Jeśli Adam sam rozwinął język, wzniesiliśmy się ponad alternatywę powstania $\phi\acute{\upsilon}\sigma\epsilon\iota$. Przyjmując tę hipotezę, musieliśmy przypuszczać, że naturalny wzrost, uważany przez nowoczesne teorye rozwoju jako mozolny postęp licznych pokoleń, ściągnięty został w doświadczeniu oddzielnej jednostki.

Lecz jeśli nawet przypuścimy naturalne pochodzenie języka, zawsze może być wiele odmiennych znaczeń, związanych z wyrazem: natura; podobnie jak w wielu wyrazach, używanych przez filozofów, w wyrazie tym nagromadziło się wiele znaczeń i, z postępem badań, gromadzi się tych znaczeń coraz więcej.

Przed czterdziestu laty żywa dyskusya wrzała między obrońcami teoryi, które krótko nazwać można teoryami *bow-wow*, *pooh-pooh* i *ding-dong*. Z trzecią, która najdłużej przetrwała, obeznał świat mówiący po angielsku nieboszczyk prof. Max Müller; nie przyznawał się on jednak do niej, jako do swego wyznania wiary. ²⁾ Zaczerpnął ją z Heysego wykładów

¹⁾ *Völkerpsychologie*, I, 2, str. 585.

²⁾ *Science of Thought*, Londyn, 1887, str. 211.

o języku, które ogłosił Steinthal po śmierci autora. Krótko rzecz wyłożywszy, teoria jest następująca: „każda rzecz uderzona wydaje dźwięk“. Każda substancja ma swój dźwięk właściwy. Poznajemy bardziej lub mniej doskonałą strukturę metali po wibracjach, po odpowiedzi, której udzielają. Złoto dźwięczy inaczej niż cyna, drzewo inaczej niż kamień; i rozmaite dźwięki są wywoływane zgodnie z naturą każdego uderzenia. Może działać się tak samo z człowiekiem, najwyżej zorganizowanym dziełem natury.“¹⁾ Odrzucenie tej teorii przez Maxa Müllera w każdym razie, nie było zupełnie szczerze, ponieważ następnie używa tego samego argumentu: „Teoria Heysego, której ani nie przyjąłem, ani nie odrzuciłem, która jednak, jak widać, w żaden sposób nie jest niezgodna z tem, co osiągnąłem przed wielu laty, i co jeszcze niedawno tak jasno zostało sformułowane przez profesora Noiré'go, była ośmieszana i szarpana często przez ludzi, nie podejrzewających nawet, jak wiele prawdy kryło się za paradoksalnymi pozorami. Jesteśmy jeszcze bardzo dalecy od tego, żeby mózgi identyfikować pierwiastki z wibracjami nerwowymi. Lecz jeśli w następstwie okazało się, że wibracje zmysłowe dostarczają przynajmniej surowego materiału pierwiastków, tedy zupełnie możliwa, iż teoria, proponowana przez Okena i Heysego, zachowa swe miejsce w historii różnych prób rozwiązania problemu pochodzenia mowy, podczas kiedy inne teorie, w swoim czasie przyjmowane ogólnym poklaskiem, ulegną pełnemu zapomnieniu.“²⁾

Podobnie jak wiele innych rzeczy, pisanych o pochodzeniu mowy, oświadczenie to może się wydawać nie zupełnie jasnym dla zwykłego śmiertelnika, który może odczuwać, że w każdym razie „surowy materiał pierwiastków oddzielony jest pewnym dystansem od wibracji nerwowych, choć oczywiście bez nerwów dośrodkowych i ośrodkowych mowa artykułowana byłaby niemożliwa. Lecz teoria Heysego była niewątpliwie ta, iż każda myśl lub idea, nasuwająca się umysłowi człowieka, pierwotnie miała swój własny specjalny wyraz fonetyczny, i że ta responsywna własność wygasa, skoro jej przedmiot zostaje spełniony. Pomijając kwestyę filozoficzną, czy akty umysłowe mogą się obejść bez bodźców zewnętrznych,

¹⁾ Max Müller jak wyżej, podług Heysego.

²⁾ *Science of Thought*, str. 212.

w co tutaj wchodzić niema potrzeby, jasna, że teoria ta nie może być ani dowiedziona, ani obalona, ponieważ postulat jej brzmi, iż własność ta egzystowała niegdyś, w chwili powstania języka i następnie znikła. Jakaśmy dopiero co widzieli, jest dla nas rzeczą niemożliwą wiedzieć, co się wydarzyło przy pierwszych początkach mowy, ponieważ nie posiadamy informacji ani nawet w przybliżeniu o okresie tak oddalonym prawdopodobnie też nigdy ich nie zdobędziemy. Nawet w najwcześniejszych swych okresach wielkie rodziny językowe, które posiadają historię, obejmującą wiele wieków — rodzina indogermańska i semicka — posiadają bardzo mało wspólnego. Z wyjątkiem chińskiego, języki, posiadające oczywiście prostszą lub prymitywniejszą budowę, posiadają historię, w porównaniu ze wzmiankowanymi wyżej rodzinami, bardzo krótką, lub, jak to ma miejsce z olbrzymią większością, posiadają historię, obejmującą zaledwie lat kilka, najwyżej wieków kilka, od czasu kiedy stały się przedmiotem obserwacji kompetentnych uczonych pochodzenia europejskiego. Ale jeżeli sądzić możemy według historii geologii i innych nauk, dobrze być ostrożnym w przypuszczeniach co do pierwszych stadyów rozwoju sił, które potem działać przestają, chyba że mamy bezpośredni dowód ich istnienia.

Niema potrzeby wchodzić tutaj w długotrważącą dyskusję na temat innych poglądów, ochrzczonych przez Maxa Müllera, nie bez energicznych protestów ze strony ich obrońców, teoriami *bow-wow* i *pooh-pooh*. Wystarczy powiedzieć, że dawniejsi uczeni dopatrywali się źródła języka w naśladownictwie dźwięków, wydawanych przez zwierzęta, upadek ciał albo substancji stałych do wody lub tym podobne, podczas kiedy później tak zwana również teoria interjekcyjona zapatrywała się na naturalne wykrzykniki, wydawane przy szczególnych formach wysiłku, jako na pierwsze początki mowy. Lekkomyślnie byłoby przeczyć, że pewna ilość wyrazów w większości języków pochodzi z naśladownictwa, i że inne, prawdopodobnie mniej liczne, można przypisać wykrzyknieniom. Lecz czy jedno z tych źródeł, czy obydwa w skombinowaniu dały początek mowie pierwotnej, jasna, musiała ona posiadać formę języka bardzo prostą i być bardzo ograniczoną wogóle. Niema powodu sądzić, że było inaczej. W najwcześniejszych swoich stadyach język prawdopodobnie wyrażał tylko idee bardzo proste, żądania pokarmów lub zadowolenie innych apetytów, wska-

zywał niebezpieczeństwo, pożytek ze zwierząt i roślin. Niektóre z nich, jak zwierzęta lub ostrzeżenia przed niebezpieczeństwem mogły być z łatwością reprezentowane przez dźwięki naśladowcze: potrzeba pokarmu i rzeczy podobne mogły być wyrażane gestami i krzykami naturalnymi. Oba źródła są *verae causae*, do tych Noiré, popierany przez Maxa Müllera, dodał inne jeszcze, znane przez pewien czas pod nazwą teorii *So-heave-ho*. Noiré zaprzecza, jakoby we wcześniejszych stadyach języka trudno było człowiekowi pierwotnemu dać do zrozumienia innemu człowiekowi pierwotnemu to, co myśli. Znaki głosowe, nasuwające się jednemu same przez się, mogły się nie nawinać innemu, i przeto być niezrozumiałe. Można przypuszczać, iż trudność ta istnieje, nie jest jednak nie do przewyciężenia. Stara anegdota o Europejczyku w Chinach, który zasiadłszy do jadła i powziąwszy wątpliwość, coby za potrawa mogła być na półmisku, rzucił lokajowi pytanie *Quack-quack?* i natychmiast otrzymał odpowiedź *Bow-wow*, ilustruje prostą sytuację, w której wzajemne porozumienie było łatwe. Lecz oczywiście wiele sytuacji mogło być bardziej złożonych niż ta, i dla pokonania tej trudności Noiré wprowadził swą teorię wspólnego działania. Wspólny wysiłek, skierowany na wspólny przedmiot, był najpierwotniejszą (*urälteste*) pracą naszych przodków, z której powstała mowa i życie rozumne.¹⁾ Jako ilustrację takiego wspólnego wysiłku cytuje okrzyki wojenne, spychanie okrętu, osiadłego na mieliźnie (sytuacja, nie przytrafiająca się prawdopodobnie w bardzo wczesnej historii człowieka) i inne. Podobnie jak Max Müller, utrzymuje on, iż język jest wyrazem i narzędziem myśli ludzkiej, jedyną cechą charakterystyczną, oddzielającą człowieka od bydłęcia. „Po raz pierwszy powstał wyraz przy wspólnem działaniu; dzięki długotrwałemu związkowi, stawał się stałym, zrozumiałym symbolem działania i następnie w rozwoju swoim oznaczał także przedmioty świata zewnętrznego, ile że te ulegają skutkom działania, i w końcu dźwięk zaczął wchodzić także i z nimi w związek.²⁾ O ile teoria ta rozeznaje w języku instytucję społeczną, jest bezwątpienia poprawna. Na kilka lat przed Noirém Darwin wskazał na to samo społeczne pochodzenie języka w czwartej księdze swego dzieła o Wyrazie uczuć u człowieka i zwierząt.

¹⁾ Noiré, *Der Ursprung der Sprache*, str. 331, Mainz, 1877.

²⁾ *op. cit.* str. 339.

„Naturaliści zauważyli, jak sędzę, trafnie, że zwierzęta, żyjące społecznie, używające zwykle swych organów głosowych do porozumiewania się między sobą, w innych okazyach używają ich o wiele swobodniej, niż inne zwierzęta... Zasada więc asocjacji, tak szeroko rozciągająca swój wpływ, odegrała również i tutaj swą rolę. Stąd wypływa, iż głos, z powodu, że był używany jako posłuszne narzędzie w pewnych okolicznościach do wywołania przyjemności, bólu, wściekłości, etc. bywa powszechnie używany ile razy te same wrażenia lub uczucia zostają wzbudzone, w okolicznościach zupełnie odmiennych, lub w mniejszym stopniu.“¹⁾

Darwin własne poglądy na język, które wyłożył bardzo kompletnie w *Pochodzeniu człowieka*, charakteryzuje wielką skromność i ostrożność. Nie podaje się za filologa, a fakty czerpie z najlepszych znanych wtedy dzieł (1871). W notach wydania drugiego czyni uwagę z powodu zaprzeczenia przez Maxa Müllera myśli bez słów, „jak dziwne określenie musi tutaj być dane słowu myśl.“²⁾ Darwin naturalnie odnajduje pochodzenie języka w „naśladowaniu i modyfikowaniu różnych dźwięków naturalnych, głosów innych zwierząt i własnych krzykach instynktowych człowieka, popartych znakami i gestami“... Kiedy głosu używano coraz częściej i częściej, organy głosowe mogły się wzmocnić i udoskonalić dzięki zasadzie dziedziczenia skutków używania i to mogło wyrzucić wpływ na władzę mówienia.⁴⁾ O własnych krzykach instynktowych człowieka Darwin miał więcej do powiedzenia w *Wyrazie uczuć*.⁵⁾ Uwagi te zużytkował prof. Jespersen z Kopenhagi w proponowanej przez siebie dowcipnej teorii, iż mowa rozwija się ze śpiewu.⁶⁾

Przez wiele lat w wielu książkach Max Müller występuje przeciw poglądom Darwina na ewolucję jedynie na tej zasadzie, iż myśl jest niemożliwa bez mowy; gdy więc mowa ogranicza się rasą ludzką, istnieje przepaść nie do przebycia między człowiekiem i wszystkimi innymi stworzeniami.⁷⁾ Na karcie

¹⁾ Wyraz uczuć, str. 84, wyd. 1904.

²⁾ *op. cit.* str. 135, uwaga u dołu 63.

³⁾ *op. cit.* str. 132.

⁴⁾ *op. cit.* str. 133.

⁵⁾ *op. cit.* str. 93.

⁶⁾ *Progres in Language*, str. 361, London, 1894.

⁷⁾ Niejeden istniejący komunikat tej teorii znaleźć można w rozprawie *Myśli i język* w Samuela Butlera *Szkicach o życiu, sztuce i nauce*, Londyn, 1898.

tytułowej swojej *Science of Thought* położył dwie sentencje: Niema rozumu bez mowy; niema mowy bez rozumu. Chętnie można się zgodzić, że drugie zdanie jest prawdziwe, że żaden język we właściwym znaczeniu nie może istnieć bez rozumu. Wprawdzie różne ptaki mogą się nauczyć powtarzać wyrazy lub zdania, używane przez swoich panów lub panie. Jednak w przeważnej ilości wypadków ptaki nie przywiązują swego własnego znaczenia do wyrazów, których się nauczyły, powtarzając je w porę i nie w porę, niekiedy widocznie dla własnej przyjemności, przeważnie w nadziei, opartej na minionem doświadczeniu, nagrody za swą biegłość. Lecz tutaj właśnie trudno dowieść ogólnego twierdzenia negatywnego, i większość właścicieli takich pieścuchów z oburzeniem odeprze twierdzenie, iż ptak nie rozumie, co do niego mówiono, i utrzymywać będzie przeto, iż w wielu wypadkach wyrazy, których użył, były stosowane w swem zwykłym znaczeniu. Natomiast pierwsze zdanie zdaje się być w sprzeczności z faktami. Przykład głuchoniemych, jak Laury Bridgeman, która otrzymała wykształcenie staranne, lub jeszcze bardziej nadzwyczajny wypadek Heleny Keller, głuchej, niemej i ślepej, która mimo tych ułomności nauczyła się nie tylko rozumować, lecz rozumować lepiej, niż średnia osób posiadających wszystkie zmysły, dowodzą, iż język i rozum niekoniecznie zawsze idą w parze. Rozum jest to tylko świadome zastosowanie środków do celów i tak zdefiniowany jest zdolnością, której nie można odmówić niektórym zwierzętom niższym. Obecnie, kiedy ukazują się tyle książek o inteligencji zwierząt, niema, zdaje się, potrzeby zatrzymywać się nad tym punktem. Lecz żadne z tych zwierząt, wyjąwszy naśladownictwo papuzie, nie czyni użytku z mowy, gdyż tylko człowiek posiada w dostatecznym stopniu rozwinięte centry energii nerwowej, których wymaga wykonywanie mowy artykułowanej. W tym przedmiocie daleko posunięto badania w ostatnich latach życia Darwina, i dalej jeszcze w okresie, datującym się od jego śmierci. Wcześniej jeszcze, niż w 1861, Broca, idąc za obserwacjami, poczynionemi przez wcześniejszych pisarzy francuskich, umieścił ognisko mowy w trzecim lewym zwoju czołowym mózgu. W r. 1876 bardziej stanowczo umiejscowił organ mowy w „tylnych dwóch piątych trzeciego zwoju czołowego,“ ¹⁾ obydwie strony, nie zaś jedna

¹⁾ Macnamara, *Mowa ludzka*, str. 197, Londyn, 1908.

tylko są zainteresowane w produkowaniu mowy. Jednak wskutek tego, że większość istot ludzkich bardziej używa prawej strony ciała, lewa strona mózgu, w której znajduje się ognisko motoryczne prawej strony ciała, bywa o wiele więcej rozwinięta, niż strona prawa, rządząca czynnościami lewej połowy ciała. Badania profesorów Ferrier, Sherringtona i Grünbauma jeszcze ściślej określiły stosunek między częściami mózgu i pewnymi grupami mięśni. Pewna forma afazji bywa wynikiem urazu lub cierpienia w trzecim zwoju czołowym, jako skutek tego, że ognisko motoryczne nie może podolać zadaniu regulowania ruchów potrzebnych mięśni. W mózgu idiotów, niezdolnych do mowy, centry mowne nie są rozwinięte.¹⁾ U małp antropoidów mózg jest podobnie defektowny, chociaż profesornie Cunningham i Marchand dowiedli, „iż jest tutaj tendencja, szczególnie w mózgu goryla, do tego, żeby trzeci zwoj czołowy przybrał formę ludzką... Lecz jeśliby posiadały nawet ognisko mowne, te części półkul ich mózgow, które tworzą mechanizm, wytwarzający inteligencję, są tak nierozwinięte w porównaniu z resztą ciała, że trudno przypuścić, żeby nawet z doskonałszymi zwojami czołowymi zwierzęta te mogły formułować idee, dające się wyrażać w mowie rozumnej.“²⁾

Podczas kiedy teorią Maxa Müllera jest teoria Shelley'a: „On dał człowiekowi mowę, i mowa stworzyła myśl,

Co jest miarą wszechświata,“³⁾

zdaje się rzeczą prawdopodobniejszą, iż rozwój był wręcz przeciwny, — że rozwój nowych dziedzin działalności dał początek nowym myślom, które z kolei wymagały nowych symbolów do swego wyrażenia. Symbole te początkowo mogły posiadać większą rozciągłość, niż u niektórych ras niższych współczesnych, i były językiem o tyle, o ile były artykułowane. Skoro raz się rozwinęła zdolność artykułowania, która prawdopodobnie wzrastała bardzo powoli, choć nie możemy skreślić jej przebiegu, niema powodu przypuszczać, iż wyrazy rozwijały się inną drogą niż obecnie. Mylne pojęcie o rozwoju mowy rozpowszechniło się szeroko wskutek przyjęcia terminu metaforycznego pierwiastki dla oznaczania nie dających się rozkładać elementów mowy ludzkiej. Ludzie nie mówili nigdy

¹⁾ *op. cit.* str. 226.

²⁾ *op. cit.* str. 223.

³⁾ Prometeusz rozpętany, II. 4.

pierwiastkami; rozmawiali wyrazami. Wiele wyrazów pokrewnego znaczenia posiada część wspólną, a pierwiastek jest niczem innym, jak częścią wspólną, ogołoconą ze wszystkich dodatków. W niektórych wypadkach jest rzeczą oczywistą, że jeden wyraz pochodzi od drugiego przez dodanie nowego elementu; w innych znowu wypadkach niemożliwa orzec, który z dwóch wyrazów pokrewnych jest pierwotniejszy.

Pierwiastek jest tylko dogodnym terminem dla abstrakcyi. Najprostszy wyraz może być nazwany pierwiastkiem, tem niemniej jednak jest wyrazem. W jaki sposób dodaje się dziś nowe wyrazy do języka? Niektóre społeczności, podobnie Niemcom, wołają konstruować nowe wyrazy dla nowych idei ze starego materiału, istniejącego w języku; inne, jak np. Anglicy, wołają udawać się do starożytnych języków Grecyi i Rzymu po terminy dla wyrażenia nowych idei. Ten sam element chemiczny został opisany w dwóch językach jako substancja kwaśna (*Sauerstoff*), i jako kwasoród (*oxygen*). Obydwa terminy oznaczają tę samą rzecz zarówno etymologicznie, jak faktycznie. Na korzyść metody niemieckiej można przytoczyć, że nowa idea ściślej zostaje złączona z ideami już istniejącymi przez wyrażenie w elementach języka, zrozumiałych już dla najpospolitszych zdolności. Za praktyką angielską można przytoczyć argument, że, jeśli tworzymy nowy wyraz, oznaczający jedną i tylko jedną rzecz, idea, którą wyraża, zostaje sformułowana jaśniej, niż wtedy, kiedyby była wyrażona w ogólnie zrozumiałych elementach, jak np. *substancja kwaśna*. Jeśliby wartość etymologiczna wyrazów była zawsze obecna w umyśle tych, co ich używają, kwasoród (*oxygen*) odniósłby niewątpliwie pierwszeństwo jako termin techniczny nad substancją kwaśną (*Sauerstoff*). Lecz w języku istnieje tendencja kłaść jeden tylko akcent na dwóch wyrazach tego rodzaju, wyrażających jedną ideę, a kiedy to nastąpi, tylko studyjający język cokolwiek dłużej zauważy, co rzeczywiście znaczą te elementy. Kiedy człowiek mówi o *blackbird*¹⁾ (kos), z pewnością nie uświadamia sobie, że chodzi o czarnego ptaka, jeśli z jakiegoś powodu rozmowa nie toczy się o barwie raczej, niż o innych cechach charakterystycznych gatunku.

Lecz możnaby powiedzieć, wyrazy, jak kwasoród (*oxygen*), wprowadzone zostały przez ludzi uczonych i nie wyrażają czyn-

¹⁾ black = czarny, bird = ptak.

ności człowieka z ulicy, który, w gruncie rzeczy, jest autorem przeważnej części dodatków do mowy ludzkiej. Cofnijmy się o 400 lat wstecz, do okresu, kiedy studia naukowe były jeszcze w dzieciństwie, i przypatrzmy się, jakim systemem się kierowano. Z odkryciem Ameryki przybyły nowe, nigdy nie widziane dotychczas w Europie produkty, i wymagały nazwy. Trzy z najcharakterystyczniejszych były tytoń (*tobacco*), kartofel (*potato*) i indyk (*turkey*). Jak się to stało, że je tak nazwano? Pierwszym narodem, który sprowadził te produkty do Europy, byli naturalnie hiszpańscy odkrywcy. Pierwszy z tych trzech wyrazów — tytoń (*tobacco*) — ukazuje się w formach, zlekka tylko różniących się w językach krajów cywilizowanych: po hiszpańsku *tabaco*, po włosku *tabacco*, po francusku *tabac*, po holendersku i po niemiecku *tabak*, po szwedzku *tobak*, etc. Wyraz w miejscowym dyalekcie Hayti, mówią, miał brzmieć *tabaco*, nie oznaczał jednak rośliny¹⁾, lecz fajkę, w której ją palono. Maluje to częsty sposób zapożyczeń — że wyraz został zapożyczony nie w swoim właściwym znaczeniu, lecz w jakimś sensie ściśle z nim związanym, które cudzoziemiec, z trudnością rozumiejący ten język, mógł wziąć za znaczenie rzeczywiste. Tym sposobem zwyczaj Hindusów palenia wdowy na stosie pogrzebowym małżonka nazwano po angielsku *suttee*; wyraz ten w rzeczywistości jest fonetyczną pisownią sanskryckiego *sati*, „niewiasta cnotliwa“, i przeszedł w znaczenie angielskie, ponieważ dawniej zwyczaj samozniszczenia wdowy był uważany na najwyższą cnotę.

Nazwa kartofla (*potato*) wykazuje większą jeszcze rozmaitość. Nazwa angielska zapożyczona została z hiszpańskiego *patata*, to zaś samo było zapożyczone od miejscowego wyrazu *yam* w dyalekcie haickim. Kartofle ukazują się najwcześniej we Włoszech dzięki marynarzom genueńskim, którzy pilnie poczęli kroczyć śladami swego ziomka Kolumba w badaniu Ameryki. We włoskim forma *patata* przetrwała powszechnie. Atoli nazwa *tuber*, nasunięta podobieństwem do trulli tak, iż włoski wyraz *tartufo*, włoskie zdrobnienie modyfikacji łacińskiego *terrae tuber*, była do nich zastosowana. W mowie Alp retyjskich ukazuje się ten wyraz jako *tartufel*. Stąd, zdaje

¹⁾ Według Williama Barclay'a Lekarstwa wszelkie bóle uśmierzające czyli o cnotach tytoniu, Edynburg, 1614, kraj, który Bóg uczcił i pobłogosławił tem szczęśliwym i świętem zieleń, nazywa je *Pelum* w swym języku ojczystym.

się, przeszedł do Niemiec, gdzie kartofle nie były uprawiane na wielką skalę przed wiekiem XVIII, i *tartufel* przekształcił się następnie drogą pewnej etymologii ludowej w kartofel (*Kartoffel*). We Francji kształt narodził się nazwę jabłek ziemnych (*pomme de terre*), takąż nazwę zastosowano w holenderskim (*aard-appel*), podczas kiedy w Niemczech, jako wyraz gwarowy, ukazuje się forma *Grumbire*, która jest zepsuciem *Grund-birne*, „gruszka ziemna.“¹⁾ Tutaj połowa języków adoptowała oryginalny wyraz amerykański dla innej rośliny, podczas gdy inne przyjęły nazwę, wypływającą z odkrytego pewnego więcej lub mniej dziwnego podobieństwa z naroślami. Tylko Niemcy w Europie zachodniej, nie upatrując żadnego znaczenia w swej zapożyczonej nazwie, zmodyfikowali ją do niepoznania. Język angielski dostarcza przykładu ściśle równoległego w wyrazie *parsnep* (pasternak), który, choć reprezentuje łacińską *pastinaca* przez starofrancuskie *paslenaque*, początkowo został zasymilowany w ostatniej sylabie z *nep* wyrazu *turnep* (brukiew) (*pasneppe* w angielszczyźnie z czasów Elżbiety) i następnie wprowadził do pierwszej sylaby *r* widocznie przez analogię z *parsley* (pietruszka).

Indyk (*turkey*), z drugiej strony, nigdy zdaje się nie był odnaleziony w Ameryce ze swoją nazwą oryginalną. W Anglii, jak wskazuje nazwa, indyk był uważany za koguta pochodzącego z Turcyi. Ptak ten, nie ulega wątpliwości, rozpowszechnił się w Europie z włoskich portów morskich. Nieporozumienie tedy nie było tak nienaturalne, jeśli wziąć pod uwagę, że miasta te wiodły wielki handel ze Wschodem, podczas kiedy Amerykę w chwili odkrycia utożsamiono z Indyami, co pomagało powiększeniu zamieszania. Tak francuskie *cog d' Inde* (kogut z Indyi) skrócono na *d' Inde* (z Indyi), jak angielskie *turkey cock* (kogut turecki) na *turkey*; drugim stadyum było utożsamienie *dinde* z wyrazami żeńskimi i utworzenie nowego wyrazu *dindon* przez analogię z *chapon* (kapłon) jako nazwy męskiej. We włoskim nazwa *gallo d' India* przetrwała dotychczas, podczas kiedy w niemieckim nazwa *Truthahn*, zdaje się, iż pochodzi drogą dźwiękonaśladowczą od krzyków, jakie ptak wydaje, chociaż gwarowe *Calicutischer Hahn* (kogut kalkucki) wymienia mylnie, jako miejsce pochodzenia tego ptaka, Kalkutę indyjską. W hiszpańskim

¹⁾ Kluge, *Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache* (Strasburg), p. w. *Kartoffel*.

pavo z drugiej strony zawiera się ciekawe pomieszanie z *peacock* (pawiem). Tak w nazwach przedmiotów powszechnie znanych, których czas wprowadzenia do Europy daje się określić z wystarczającą ścisłością, odkrywamy metody, według których wynajdowano nazwy dla przedmiotów w wiekach poprzednich. Wyrazów zapożyczano od społeczności, skąd przybywał nowy przedmiot; rzeczywiste albo urojone podobieństwo do jakiegoś znanego przedmiotu dostarczało nazwy; lub też znowu etymologia ludowa mogła przeinaczyć nieznaną termin w coś, co przynajmniej dźwiękiem zbliżało się do dobrze znanego.

Wkrótce po ogłoszeniu Powstawania gatunków paralelizm między rozwojem gatunków przyrodzonych a językami uderzył badaczy. Wówczas jednym z przednich filologów niemieckich był August Schleicher, profesor w Jenie. Sam on interesował się niezwykle naukami przyrodniczymi, a między jego kolegami znajdował się Ernest Haeckel, protagonista teorii Darwina w Niemczech. Jak nowe idee uderzyły Schleichera, można widzieć z następujących zdań jego kolegi Haeckla. „Mowa jest funkcją fizyologiczną organizmu ludzkiego i rozwijała się jednocześnie ze swymi narządami, krtanią i językiem, i z funkcjami mózgu. Stąd będzie rzeczą zupełnie naturalną, jeśli w ewolucji i klasyfikacji języków znajdziemy te same rysy, co w ewolucji i klasyfikacji gatunków organicznych. Różnym grupom języków, rozróżnianym w filologii jako pierwotne, fundamentalne, macierzyste, pochodne, gwary, etc. odpowiadają w zupełności w swym rozwoju różne kategorie, według których klasyfikujemy w zoologii i botanice na typy, klasy, rzędy, rodziny, rodzaje, gatunki i odmiany. Stosunek tych grup w części współrzędny, w części podrzędny, w schemacie ogólnym jest ściśle ten sam w obydwu wypadkach, i ewolucya w obydwu wypadkach idzie temi samymi drogami.“¹⁾ Te poglądy były wyłuszczone przez

¹⁾ Haeckel, *Ewolucya człowieka*, str. 485, Londyn, 1905. Własne słowa tego przedstawiciela Schleichera: To, coby przyrodnicy określili jako gatunek, nazywa się u glottyków (językoznawców) szczepem językowym (Sprachstamm) a także krewniactwem językowym (Sprachsippe), bliżej spokrewnione gatunki oznaczają jako rodziny językowe jednego szczepu językowego... Rodzaje jednego gatunku nazywamy językami jednego szczepu; podziały rodzajów nazywamy dyalektami i gwarami; odmianom odpowiadają podziały w gwarach, i w końcu oddzielnym indywiduum sposoby mówienia indywidualne. *Teoria Darwina i językoznawstwo*, Weimar, 1863, str. 12 i n. Darwin był o wiele ostrożniejszy w wypowiedaniu zdania o klasyfikacji języków w *Powstawaniu gatunków*, str. 578 (Wyd. popularne 1900).

Schleichera w liście otwartym do Haeckla z r. 1863 i zatytułowanym *Teorya Darwina i językoznawstwo*. Na niebezpieczeństwo poglądy Schleichera poszły o wiele dalej, niż zaznaczono w podanym wyżej wyciągu. Do pismka dołączył on drzewo genealogiczne języków indogermańskich, które, chociaż przez późniejsze badania w znacznym stopniu zostało potwierdzone przez rozszczepienie każdej gałęzi na dwie różne, skłania nieostrożnego czytelnika do przypuszczenia, że związek filogenetyczny między nimi (żeby użyć terminu profesora Haeckla) jest bardziej regularny, niż to poręcza oczywistość.

Bez wszelkiej podstawy Schleicher oświadcza, iż języki są „naturalnymi organizmami, powstałymi niezależnie od woli ludzkiej, rozwijającymi się według określonych praw, starzejącymi się i umierającymi; charakteryzują je te serye zjawisk, które oznaczamy terminem „życie“. Przeto glottyka, językoznawstwo, jest nauką przyrodniczą; metoda jej w ogólności jest ta sama, co i innych nauk przyrodniczych.“¹⁾ Zgodnie z tym poglądem oświadcza²⁾, iż pierwiastek w języku można porównać z komórką w fizyologii, komórka bowiem lingwistyczna, czyli pierwiastek, jest jakby jeszcze komórką niezróżniczkowaną w narządy specjalne dla funkcji rzeczownika, czasownika itd.

Pod tym względem wszyscy nowocześni filologowie zgodzą się prawdopodobnie, że Schleicher poszedł za daleko. Jedną z najpłodniejszych teorii w nowoczesnym językoznawstwie wzięła początek od niego i dalej została rozwinięta przez jego ucznia, Augusta Leskię, i przez kolegów i przyjaciół Leskię³⁾, Brugmanna i Osthoffa. Jest to zasada, że prawa fonetyczne nie znoszą wyjątków. Pod wpływem tego uogólnienia nastąpiła o wiele większa ścisłość w etymologii, i nastąpił nowy wyjątkowo czynny okres w nauce o języku. Szeroko zakreślona zasada w formie wyżej podanej nie zgadza się z prawdą. Po-

¹⁾ *Teorya Darwina*, str. 6 i n.

²⁾ *op. cit.*, str. 23.

³⁾ Deklinaacya w słowiańsko-litewskim i germańskim, Lipsk, 1876; Osthoff i Brugmann, *Badania morfologiczne I (Wstęp)* 1878. Zasady ogólne tej szkoły zostały sformułowane (1880) w kompletnej formie w H. Paula *Zasadach historyi języka*, Halle (wyd. 3-e 1898). Paul i Wundt (w swojej *Psychologii ludów*) szeroko zajmowali się tą materyą, lecz badania swoje rozpoczynali z rozmaitych punktów widzenia, Paul jako filolog ze skłonnościami do filozofii, Wundt jako filozof, interesujący się językami.

prawniejsze byłoby twierdzenie, że dźwięk pierwotny w danym dyalekcie, w danym czasie i w danym otoczeniu występuje tylko w jednej postaci, jeśli tylko na rozwój oryginalnego dźwięku w danym dyalekcie nie wpływało działanie analogii.

To właśnie zastrzeżenie jest najważniejsze dla charakterystyki językoznawstwa. Jak powiedziałem w innym miejscu, na tym punkcie nauka ta rozchodzi się z naukami przyrodniczymi. „Jeśli chemik miesza dwa proste pierwiastki w stanie czystym, może być tylko jeden skutek, i żadna władza chemika nie zdoła zapobiedz temu. Lecz umysły ludzkie działają na dźwięki, które wytwarzają. Jeśli to się zdarzy, tedy rezultat jest taki, iż prawo fonetyczne w danym wypadku zostaje zawieszane, i ta forma szczególna wchodzi w obieg rozwoju na równi z innymi formami, do których nie należy.“¹⁾

Schleicher mylił się co do definicyi, iż język jest organizmem w znaczeniu, w jakim są organizmami istoty żywe. Z punktu widzenia fizyologicznego, mowa jest funkcją lub władzą pewnych organów ludzkich; z punktu widzenia społecznego jest takiej natury jak instytucye²⁾. Wiele wpływów przyczynia się do wiązania go razem z elementami, tworzącymi państwo. Że przyczyny geograficzne lub inne mogą skutecznie zapobiedz utożsamieniu się języka, jest oczywista. Wystarcza tylko przeczytać historię starożytnej Grecyi, lub obserwować istniejący rozdział polityczny między Niemcami i Austryą, Wielką Brytanią i Stanami Zjednoczonymi Ameryki. Ale jakkolwiek wykazuje analogię z organizmem, język nie jest organizmem. — Określając języki jako organizmy, Schleicher popełnia ten sam błąd, jakkolwiek w mniejszym stopniu, co Bluntschli, rozpatrujący państwo jako organizm; błąd ten doprowadza w końcu Bluntschlego do oświadczenia, że państwo jest przyrodzenia męskiego, a Kościół żeńskiego³⁾. Poglądy Schleichera w pew-

¹⁾ P. Giles, *Krótki podręcznik filologii porównawczej*, wyd. drugie, str. 57, Londyn, 1901.

²⁾ Z tego punktu widzenia na koniec język został opracowany przez prof. W. D. Whitney'a w artykule *Contemporary Review* z 1875, str. 713 i n. Artykuł ten stanowi część polemiki z Maxem Müllerem; polemika ta w części dotyczy się poglądów Darwina na język. Krytykuje on surowo poglądy Schleichera w swoich *Oriental and Linguistic Studies*, str. 298 i n. New York, 1878. W tym tomie znajdzie czytelnik krytykę różnych innych poglądów, wzmiankowanych w niniejszym szkicu.

³⁾ Bluntschli, *Teorya państwa*, str. 24, drugie wydanie angielskie, Oxford, 1892.

nem znaczeniu były szkodliwe dla właściwych metod lingwistycznych. Lecz te strony ujemne wynagrodzone zostały z nadmiarem przez bodziec, jakim były dla nauki idee jego, poprawione i zmodyfikowane przez uczniów. Pomimo różnicy, jaką element psychologiczny, reprezentowany przez analogię wywołuje między językoznawstwem i naukami przyrodniczymi, jesteśmy upoważnieni do powiedzenia o nim, jak Schleicher mówi o teorii powstawania gatunków Darwina, „że opiera się ono na obserwacji i w gruncie rzeczy jest próbą historii rozwoju¹⁾. Inne kwestye, związane z językiem i ewolucją, wymagają badań — przetrwanie jednego z pomiędzy rozmaitych współbiegających się wyrazów (np. czemu język niemiecki zachował tylko jako wyraz poetycki *Ross* (koń, rumak), który jest identyczny co do pochodzenia z codziennym angielskim *horse*, i zastąpił go przez *Pferd*, którego angielski krewniak *pal-frey* prawie wyłącznie przypadł dziedzinie poezyi i romansu), wytrwałość ewolucyi, aż stała się rewolucją w językach takich, jak angielski i perski, które w istocie przestały być językami infleksyjnymi, i wiele innych problematów. W tezę Darwina one nie wchodzą i wymagają obszerniejszych badań, niż to możliwa w granicach niniejszego pisma.

¹⁾ Stosunek językoznawstwa do nauk przyrodniczych, różnica między zjawiskami językowymi i rozwojem (ewolucją) istot organicznych stanowią w części przedmiot odczytu, który J. Baudouin de Courtenay wygłosił w roku 1888 w Dorpacie p. t. *Zadania językoznawstwa. Prace filologiczne*, t. III, Warszawa. 1889, str. 92 i n. Powtórnie w *Szkicach językoznawczych*, Warszawa, 1904, str. 23 i n. (Przyp. tłum.).

JANE ELLEN HARRISON.

DR. LITERATURY H. C. (DURHAM), DR. PRAW H. C. (ABERDEEN).

WPŁYW DARWINIZMU
NA BADANIA W ZAKRESIE RELIGII

PRZEKŁAD LUDWIKA KRZYWICKIEGO.

Nagłówek mego przyczynku mógłby również brzmieć: „stworzenie przez darwinizm badań naukowych w zakresie religii“, ale obawiałem się splamienia hołdu swego względem tego wielkiego imienia nawet pozorami przesady. Już przed ogłoszeniem *O powstawaniu gatunków* i *O Pochodzeniu człowieka*, nawet w wieku osiemnastym, niektórzy myśliciele, a mianowicie Hume i Herder, wygłosili pogląd, iż współczesne im wierzenia poczęły się z bardziej nieokrzęsanych przesądów przeszłości. Ale to były jedynie osobiste domniemania sceptyków oddzielnych. Wogóle jednak podówczas nie spoglądano jeszcze na religię, jako na przedmiot nadający się do badań naukowych, co do którego należałoby gromadzić fakty i można byłoby wyprowadzać teorie. Kongres religijny, taki jaki świeżo odbył się w Oxfordzie, pozostawiłby wrażenie czynu bezbożnego.

Na przestrzeni niewielkiej, którą mi wydzielono, mogę podołać dwom rzeczom. Po pierwsze, w sposób zwięzły, postaram się o zobrazowanie codziennego stosunku do religii w pierwszej części stulecia ostatniego, powtóre, i to szczegółowiej, będę usiłował przedstawić, jakie są w dobie dzisiejszej poglądy na tę rzecz myślicieli bardziej posuniętych ¹⁾. Żywię nadzieję, że w tem drugim zaciekaniu okaże się z całą mocą, jako doktryna ewolucyi właśnie umożliwiła takie poglądy, a nawet uczyniła je koniecznymi.

Ostateczne i powątpiewaniu niepodlegające założenie stanowiska dawnego głosiło, iż religia była doktryną, rzekomo zbiorem prawd. W istocie swiej była, jak obecnie mówimy, te-

¹⁾ Powinienbym, dla ścisłości, dodać: w Europie. Świadomie usuwam z pod rozbioru cały olbrzymi zakres mistycyzmu wschodniego, albowiem wpływy darwinizmu go nie dotknęły.

ologią, a jak rzekliby starożytni, mitologią. Zaledwie uwzględniano stronę obrzędową, a jeśli ją uwzględniano, tedy uchodziła za kategorię, w której wierzenia, już określone i w postaci dogmatu utrwalone, znajdowały wyraz swój naturalny. Jak ujrzymy później, był to błąd wielki, a raczej w stopniu najwyższym prowadząca do nieporozumień półprawda. Wierzenia, doktryny, teologie i inne rzeczy podobne tworzą jedynie cząstkę, i to najmniej doniosłą, religii.

W ciągu dalszym, i to jest rzeczą doniosłą, ten dogmat, o którym mniemano, iż jest treścią istotną „prawdziwej religii“, uchodził za schemat dokładny a niezmienny; wielce człeko-podobny Bóg, którego istnienie przypuszczano, udzielił go raz jeden i na zawsze człowiekowi za pomocą objawienia. Obowiązek człowieka w stosunku do tego objawienia wymagał przyjęcia jego doktryn, oraz posłuszeństwa względem jego przepisów. Zapatrywanie, iż objawienie wyrosło, cząstka po cząstce, ze świadomości ludzkiej, i że dziełem człowieka było doskonalenie tego objawienia, uchodziło za krzyczące bluźnierstwo. Tak pojmowana religia nie pozostawiała żadnego miejsca na przypuszczenie rozwoju. „Prawdy“ można się uczyć, lecz nigdy nie da się ona badać ze stanowiska krytycznego, a będąc według głosu powszechnego doskonałą i ostateczną, była skazaną na zastój.

Szczegóły tego objawienia są, jak mi się zdaje, zbyt prostackie, ażebyśmy je mieli wyłuszczać. Jak Hume zaznaczył, „teologia pospolita stanowczo pożąda absurdu“. Starczy przypomnieć, iż „objawienie“ zawierało wątki takie, jak oto: stworzenie¹⁾ świata w dni sześć z niczego; zbudowanie Ewy z żebra Adama; kuszenie przez mówiącego węża; pomięszanie języków z powodu wieży Babel; doktrynę grzechu pierworodnego; pomysł odkupienia, wymagający poczęcia się z Dziewicy, zastępczego przejednania i zmartwychwstania ciał materialnych. Schemat ów mieścił się w księdze nieomyślnej, a w obrębie jednego z odłamów świata chrześcijańskiego na straży jego stała tradycja nieomyślnego kościoła. Od przyjęcia tego schematu lub odrzucenia zależała wiekuistość nagrody lub kary. Ani jedna z tych doktryn nie uniknęła obecnie zmian, złago-

¹⁾ Warto zaznaczyć, iż nawet wyraz „Stwórca“ obecnie po większej części przeszedł do dziedziny mitologii. Zamiast niego mamy „ewolucyjną twórczą“ — „*Évolution créatrice*“.

dzeń, przybrania w szaty mistycyzmu lub alegoryi, zgodniejszej ze sposobem nowoczesnym myślenia. Dla pokolenia współczesnego, chyba iż jego otoczenie w dzieciństwie było niezmiernie staroczesnem, rzeczą ciężką jest przedstawienie sobie, iż te doktryny zdumiewające brano dosłownie i wierzone, jako tworzą istotę rzeczywistą religii; powątpiewanie o nich uchodziło za zbrodnię moralną.

Zresztą nie wymknęła się z pod uwagi podróżników i misjonarzy ta okoliczność, iż dziecy poniekąd spełniali praktyki wyglądające z pozoru na religijne oraz wierzyli w coś w rodzaju duchów i demonów. A zatem, poza obrębem oświeconym przez prawdę objawioną, wyznaczono religii naturalnej jakiś zakres nieustalony. Izraelici, ów lud wybrany, zachowali w czystości objawienie pierwotne i przekazali je chrystyanizmowi. Ale poza granicami tego Goshenu świat był pogrążony w ciemnościach egipskich. Gdziekolwiek dostrzeżono podobieństwo pomiędzy kultem dzikich a religią chrześcijańską, tłumaczono to upadkiem; poganin poniekąd dobrowolnie „utracił światło“.

Zadanie nasze polegać winno nie na badaniu tych objawów, jeno wyłącznie na nawracaniu pogan, wytępieniu przesądów i poniesieniu pochodni objawienia ku „duszom pogrążonym w mrokach pogaństwa“. Że winniśmy poszukiwać źródła religii w wierzeniach ludów pierwotnych, ten pogląd stał się dzisiaj utartem założeniem badania antropologicznego, ale w stuleciu ostatniem umysł prawowierny był o tem przekonany, iż sam znajduje się w posiadaniu doskonałego a zupełnego objawienia, które od jednego razu się poczęło; studia nad tem, co uchodziło jedynie za zwyrodnienie, uważane były za rzecz jałową i zbyteczną.

Ale ktoś może nas zagadnie, czemu, jeżeli dla wierzących religia objawiona była świętością, wierzenia zaś ludów dzikich rzeczą niegodną zastanowienia, czemu sceptycy nie wykazali większej wolnomyślności i dlaczego nie doprowadzili do ostatecznych wyników logicznych założenia, któremu osobiście hołdowali? Przyczyna była prosta a znacząca. Oto i sceptycy nie wyzwolili się byli z pod uprzedzenia, jako dogmat tworzy istotę religii. Ich umysłowość, na której spoczywało piętno wieku osiemnastego, prawdopodobnie w Anglii ulegała urokowi doktryny protestanckiej co do istnienia książki niebłądzącej. Hume niewątpliwie mięszał religię z dogmatem. Uwaga

zarówno sceptyków jak i wierzących obracała się dokoła rzetelności lub fałszu pewnych twierdzeń. Zaledwie niewiele umysłów rzadkiej miary zdobyło się na pojęcie niejasne, iż religia jest może ogniwem niezbędnym w rozwoju myśli ludzkiej.

Nie jest rzeczą pozbawioną interesu okoliczność, iż Darwin, ów przywódca i mistrz umysłowy współczesnego sobie pokolenia, w tym względzie był poniekąd dzieckiem swego czasu. Wyłożył wyraźnie stanowisko swoje względem religii w rozdziale ósmym pracy swojej: *Life and Letters*¹⁾. Podczas pobytu na pokładzie *Beagle'a* był pospolitym wierzącym człowiekiem, a paru oficerów żartowało nawet z niego, gdy przytaczał Biblię, jako powagę przecinającą odpowiedź wszelaką w pewnej kwestyi moralnej. W r. 1839 doszedł do przekonania, iż niepodobna ufać Staremu Testamentowi bardziej, niż świętym księgom Hindusów. Następnie pierzchła wiara w cuda, a jeszcze później w obliczu prawa doboru naturalnego rozwiąta się moc Paley'owskiego „argumentu, zaczerpniętego z objawów celowości“: ujrzał, iż cierpienia, tak ujawniające się w przyrodzie, dają się pogodzić raczej z doborem naturalnym, niż z dobrocią wszechmocą Boga. Darwin pojął całą nieświadomość naszą, która ukrywała się poza pozornymi wyjaśnieniami w rodzaju „planu stworzenia“ i „jedności pomysłu“. Wreszcie oświadczył: „tajemnica początku wszechrzeczy nie da się rozstrzygnąć; co do mnie, muszę poprzestać na tem, iż jestem agnostykiem.“

Ten termin „agnostyk“ jest znaczący nie tylko dla pokory człowieka, ale i dla postawy wieku. Widoczna, iż spoglądano na religię, jako na coś, co ma być poznane, jako na przedmiot sądu trafnego lub błędnego. Według Darwina religia prawowierna była pasmem hipotez błędnych, które z wolna będą, cząstka po cząstce, odpadały, w miarę wykazywania ich niewytrzymałości na krytykę. Ale pominięto zupełnie milczeniem czyny, które wypływają z tych przekonań, a więc objawy pobożności wszelakie, modły, wołania, sakramenty. Rzecz jasna, że nie były one, jak dzisiaj dla nas, socjologicznymi przeżytkami wartości niepomiernej, jeno przedmiotami zbyt osobistymi, zbyt poufnymi, ażeby miały podlegać dyskusyi.

¹⁾ T. I. str. 304. Co do poglądów Darwina na religię patrz *Descent of Man*, 1871, t. I. str. 65; wyd. drugie, t. I. str. 142.

Huxley powiada¹⁾: „w ciągu lat dwunastu dzieło O Powstawaniu gatunków sprawiło przewrót tak samo całkowity, jak *Principia* w astronomii“. Dokonało tego, gdyż zawierało, że użyjemy słów Helmholtza, „zgoła nową myśl twórczą“, pojęcie o ciągłości życia, o nieobecności przerw. Ten ferment twórczy miał oddziaływać powolnie na dwa zakresy najbardziej zachowawcze, a więc na religię i nauki klasyczne. Sam Darwin stanowczo trzymał się poglądu, iż „nikt nie powinien ogłaszać prac o rzeczy, do której nie przykładał się osobiście a stale“, i dlatego o religii mówił niewiele i z niechęcią wyraźną, chociaż, jakśmy widzieli, w odpowiedzi na uparte nagabywania wyłożył zarys własnych w tym względzie poglądów. Jednakże przewidywał, że w zakresie dziejów rozwoju umysłowego ludzkości doktryna jego musi odstąpić widnokreśli rozleglejsze, niż te, do których rozpatrzenia był osobiście przygotowany. W pracy O Powstawaniu gatunków pisał: „Na przyszłość dostrzegam rozległe obszary do poszukiwań o wiele donioślejszych. Napewno psychologia zostanie opartą na zrębie już przez Herberta Spencera położonym, tj. na konieczności stopniowego pozyskiwania wszelkiej potęgi i zdolności umysłowej.“²⁾

Wprawdzie Darwin nigdzie nie twierdzi stanowczo, iż na religię spogląda, jako na zbiór objawów, których rozwój da się badać ze stanowiska psychologicznego. Raczej z jego czci— w znaczeniu owem pięknem, rzymskiem — względem tradycyi i skojarzeń winniśmy wnioskować, iż religia była dla niego rzeczą poniekąd świętą. Ale porywającym jest widok, jak serce jego przychyliło się ku drogom nowym w zakresie studyów nad religią, ku którym sam, acz pół-bezwiednie, dał pobudkę. Z powodu ogłoszenia *Cywilizacji pierwotnej* pisze do Tylora w te słowa³⁾: „W sposób zadziwiający wyłożył Pan animizm w jego rozwoju od ras niższych aż do wierzeń religijnych ras najwyższych. Uzdołnił mnie Pan na przyszłość do spoglądania ze zgoła nowego stanowiska na religię, na wiarę w istnienie duszy itd.“.

Odtąd psychologia ma być opartą na zasadzie, że „każdą zdolność umysłową pozyskiwano stopniowo“. Z temi słowami pamiętnymi zatrzaśnięto podwoje ku dawnym widnokreśgom, a na oścież otwarto w stronę nowych. Odtąd ognisko docho-

¹⁾ *Contemporary Review*, 1871.

²⁾ *The Origin of Species*, wyd. szóste, str. 428.

³⁾ *Darwin's Life and Letters*, t. III. str. 151.

dzienia umysłowego będzie tkwiło nie w popieraniu lub odrzucaniu stanowiska prawowiernego, jeno w rodowodach i rozwoju uzdolnień; nie w doskonałości, tylko w stawaniu się. Rozwój ciągły nie pozostawia miejsca dla objawienia jednorazowego a całkowitego. Od tej chwili będziemy zapytywali się nie o to, kiedy religia została objawioną, i na czym polegało objawienie; jedno, w jaki sposób objawy religijne poczęły się i rozwijały. Po odpowiedź zwrócimy się już z innym spojrzeniem, o wiele głębszem, ku dochodzeniom nad „pogańskością ślepią“ i nad dziecięciami „w grzechu poczętem“. Wprawdzie wciąż jeszcze wysyłamy misjonarzy celem nawracania pogan, ale zanim odjadą, przynajmniej tutaj w Cambridge oczekują ich wykłady z zakresu antropologii i religii porównawczej. Teorya upadku obumarła i będzie pogrzebaną.

Teorya ewolucyi umożliwiła dochodzenia nad religiami pierwotnemi, a nawet do nich przynagliła. Przed nami wysuwa się zagadnienie, jakie poczęły się z tych dochodzeń nowe fakty i teorye. To stawia nas w obliczu drugiego zadania naszego — jakie są w sprawie religii poglądy najbardziej posunięte.

Zapatrywania, które tu wygłaszam, bynajmniej nie są rzeczą moją własną. Do takiego stanowiska doprowadziły mnie poszukiwania tej miary mistrzów, co Wundt, Lehmann, Preuss, Bergson, Beck, a w ojczyźnie naszej Tylor i Frazer.¹⁾

Religia zawiera w sobie zawsze dwa żywioły. Pierwszym z nich, teoretycznym, jest to, co człowiek myśli o potędze niewidzialnej, jest to teologia, lub, o ile wolimy inne wyrażenie — mitologia. Drugim — z a c h o w a n i e się człowieka względem tej potęgi, tj. obrzędy. Oba te żywioły rzadko bywają odosobnione, a może nigdy nawet; splotły się w stosunku bardzo zmiennym. Jakiśmy zaznaczyli, w stuleciu ostatniem uwzględniano przeważnie religię jako doktrynę, tj. jej wygląd

¹⁾ Wyszczególniam tu książki, które zwłaszcza oddziaływały na moje poglądy. Oto: W. Wundt, *Völkerpsychologie* (Lipsk 1900); P. Beck, *Die Nachahmung* (Lipsk 1904) i *Erkenntnisstheorie des primitiven Denkens* (w *Zeitschrift f. Philos. und philos. Kritik*, 1903, str. 172 i 1904, str. 9); Henri Bergson, *l'Évolution Créatrice* i *Matière et Mémoire*, 1908; rozmaite artykuły Preussa drukowane w *Globusie* (str. 507, uwaga 1.) i w *Archiv f. Religionswissenschaft*; a co do magii Hubert i Mauss w *Théorie générale de la Magie* (*F. Année Sociologique*, VII).

teoretyczny. Większość osób wykształconych utożsamiała religię grecką z mitologią grecką. Nawet rozejrzenie się pobieżne wykazuje, że ani Grecy ani Rzymianie nie posiadali żadnej wiary lub dogmatu, żadnego statecznego a niezmiennego sformułowania wierzeń. Jedynie w misteryach greckich¹⁾ odnajdujemy coś takiego, co dałoby się ochrzcić nazwą *Confiteor*, ale i to nie jest wyznaniem wiary, jeno wykładem obrzędów odprawianych. A kiedy wypada nam zastanawiać się nad religią ludów pierwotnych, od razu dostrzegamy, że, choć istnieje z konieczności moc wierzeń chwiejnych, przecież w rzeczywistości niema tam dogmatów ustalonych. Obrzędy przeważają i rządzą.

Ta przewaga i pierwszeństwo obrzędu w stosunku do wierzenia ustalonego narzuciły się naszej uwadze za sprawą studyów nad ludami dzikimi, psychologia zaś współczesna rychło i szczęśliwie wsparła dłoń swoją ten pogląd. Pospolicie powiadają: myślę, a więc działam; natomiast psychologia współczesna głosi: działam (a właściwie *oddziaływam* na pobudki zewnętrzne) i w ten sposób dochodzę do myślenia. W ruch wprawionemi zostają powracające wciąż ogniwa: czyn i myśl stają się z kolei podniętą do nowych czynów i myśli. Badając religię w oświeceniu nowoczesnem, właściwsza byłoby jąć się najpierw praktyk religijnych, tj. obrzędów, a następnie przejść do teorii, tj. do teologii czyli mitologii. Ale dogodniejsza jest droga odwrotna. Ci z pośród nas, którzy są protestantami, są właśnie bardziej obcy z zawartością teoretyczną religii: trzymając się jej, będziemy postępowali od tego, co znamy, ku rzeczy bardziej niewiadomej.

Będę unikał wszelkiego określenia stanowczego. Na badaczu nowoczesnym spoczywa obowiązek nie tyle nicowania istoty i określeń religii, ile dochodzenie, jak wszczęły się objawy religijne, religijne idee i praktyki. Dzisiaj wszyscy się spoufalili z zawartością teoretyczną religii, z dziedziną teologii czyli mitologii. Jest to świat niewidzialnego, nadzmysłowego, świat tego, co nazywamy duszą i rzekomych przedmiotów dostrzegania dla tej duszy właściwego, duchów, demonów i bóstw. W jaki sposób świat ów wyrósł?

Zawróćmy do naszych ludów dzikich. Rozsądni misyo-

¹⁾ Patrz moje *Prolegomena to the Study of Greek Religion*, Cambridge, 1903, str. 155.

narze doby dawnej dręczyli zwykle dzikich zapytaniami takimi jak oto: czy piastują wiarę w Boga, czy wierzą w duszy nieśmiertelność? Wychodząc z własnych wyraźnie wyrzeźbionych pojęć, wyodrębnionych dzięki rozwiniętej terminologii, ci misjonarze usiłowali oddać je, odwołując się do języka, który nie rozporządzał ani takimi wyrazami ani myślami, jeno miał niejasne, pobieżne, chaotyczne podłoże, z którego te wyrazy i myśli w przyszłości miały się wyodrębnić.

Zbadajmy to podłoże.

Obecnie odróżniamy w mowie potocznej pojęcie przedmiotowości od podmiotowości, a w ciągu dalszym spoglądamy na te dwa światy jako na przeciwstawiające się nawzajem. Światu przedmiotowemu nadajemy pospolicie niejaki byt niezależny od jaźni naszej, natomiast uważamy, że świat podmiotowy zależy co do swego istnienia od umysłu naszego. Świat przedmiotowy składa się z rzeczy pod zmysły podpadających, lub też ze składników instancyi ostatecznej, do których dociekania przyrodnicze sprowadziły materję. Światem podmiotowym jest świat wierzeń, halucynacyi, snów, idei oderwanych, wytworów wyobraźni itd. Naturalnie, psychologia jest świadoma tego, że światy przedmiotowy i podmiotowy są wzajemnie uzależnione, nierozzerwalnie splecione. Ale dla celów praktycznych odróżnienie to jest słuszne.

Lecz człowiek pierwotny niedomacał się był różnicy pomiędzy pierwiastkiem przedmiotowym a podmiotowym. Co więcej, rzecz ta w większości wypadków jest obca całej prawie filozofii starożytnej. Wprawdzie idee Platona¹⁾, jego Dobro, Sprawiedliwość, Piękno, jego nazwy dla kategorii, koń, stół, są wolne, o ile się dało, od substancji materialnej, lecz bądź co bądź mają byt własny, nazewnątrz jaźni myśliciela, są uposażone w drodze mistycznej w rozciągłość przestrzenną. Jednak filozofie starożytne oraz człowiek pierwotny jednakowo odczuwali, w imię zadań praktycznych, potrzebę jakiegoś wyróżnienia, któreby służyło im, jak nam nasza przedmiotowość i podmiotowość. I nawet posiadli je. Dla umysłu pierwotnego wszystkie jego myśli, wszelki przedmiot, którego miał świadomość, mniejsza czy drogą postrzegania czy też wyobraźni, posiadały byt

¹⁾ Ten rozbiór psychologiczny pierwiastków pierwotnego świata nadzmysłowego zawdzięczam głównie drowi Beckowi (*Erkenntnisstheorie des primitiven Denkens*, str. 498, uwaga 1.).

rzeczywisty, tj. istniały poza nim, ale ów byt rzeczywisty bywał różnego rodzaju lub stopni różnorodnych.

Nie trudno pojąć, jak do tego doszło. Zmysły ludzkie mogą mylić. Człowiek np. dostrzega odbicie ptaka w krynicy. Dla wzroku jego jest to ptak istotny. Dotyka go, usiłuje go schwycić, i oto dla dotyku jego ptak ów nie istnieje. Jest istotny, ale nie w takiej mierze jak ptak, którego można ręką dotykać. To znów widzi dym. Rzecz jest dla oczu istotną. Usiłuje złapać go, ale dym znika. Wiatr muska go, lecz nie może ujrzeć tej rzeczy, która przecież pozostawia po sobie wrażenie. Najistotniejszą rzeczą jest ta, która oddziaływa na największą liczbę zmysłów i zwłaszcza na zmysł dotyku. Widoczna, iż dotyk jest najgłębszym, najpierwotniejszym ze zmysłów, inne są jego specjalizacją i komplikacją. Człowiek pierwotny nie rozporządza rubryką „złudzeń wzroku“, lecz drogą praktyki doszedł do odróżniania pomiędzy rzeczami oddziaływającymi na jeden tylko zmysł, a temi co dosięgają dwu lub więcej zmysłów. Gdyby nie dokonał był tego, nie zdołałby istnieć. Ale obie gromady rzeczy są dla niego rzeczywistością. *Percipi est esse!*

O tyle człowiek pierwotny dokonał słusznego spostrzeżenia; są rzeczy, które odwołują się tylko do jednego zmysłu! Ale niebawem mąci się mu w głowie, a zamęt ów obfituje w różne nieporozumienia. Rzecz naturalna, iż, zaoszczędzając sobie wysiłku myślowego, przechodzi od tego, co dostrzega w samej rzeczy, acz nie odczuwa, do tego, co widzi w swoim mniemaniu, i przypisuje mu taki sam byt podrzędny. Miewa sny, wizye, halucynacje, w nocy coś go dławi. We śnie wróg tłucze go; a gdy ocknie się, chwytą się za głowę. To znów wskrzesza w pamięci rzeczy różne, tj. w swoim rozumieniu je widzi. Pewnego dnia umarł wielki wódz, pogrzebano go, a jednak miewa go w myśli swojej, ogląda go w jego pomalunku wojennym, jaśniejącego powagą, zwyciężkiego. A przedmioty przeszłości splatają się z widziadłami sennymi i na jawie wyłaniają z siebie świat mniej prawdziwy, ale bądź co bądź rzeczywisty, ów świat wtóry nadzmysłowy, nadprzyrodzony, świat, którego istnienia nazewnątrz, niezależnego, nigdy umysł pierwotny nie poddaje w wątpliwość.

I — znów jest to rzecz dosyć zrozumiała — przyszłość splata się z przeszłością w tym świecie nadzmysłowym. Przecież człowiek może żywić różne nadzieje, może puszczać wodze wyobraźni swojej, może wreszcie przepowiadać. I te obrazy

oczekiwane są także rzeczywistymi: widzi je swoim okiem myślowym, którego jeszcze nie był wyróżnił od oka zmysłowego. I oto on świat nadzmysłowy urasta coraz bardziej za sprawą niewidzialnych rzeczy teraźniejszych, nabrzmiewa obrazami przeszłości i przyszłości, wchłania rzesze duchów zmarłych osób, sadowi się w cieniu wyroczni i wróżb. Tym światem nadprzyrodzonym, nadzmysłowym jest wieczność ona religii pierwotnej, ów świat wtóry; nie jakaś nieskończoność czasu, ale stan daleki od całkowitej rzeczywistości zmysłowej, kędy wszystko jest możliwe; świat zaludniony przez duchy przodków a spowity w nieokreśloność bezgraniczną, podległy zasadzie, że „razu jednego w otchłani czasu rzecz się stała“, acz teraźniejszość tej zasadzie urąga. Często się zdarza, iż ludzie, acz wiedzą, iż świat dzisiaj podlega prawom niezmiennym, bez zastrzeżeń wierzą, iż przed sześciu tysiącami lat mężczyzną ulepiono bezpośrednio z kawałka gliny, kobietę zaś zrobiono ze zbytecznego żebra mężczyzny.

Kształtowanie się świata nadzmysłowego występuje bardzo wyraźnie w poglądach człowieka pierwotnego na duszę i życie pośmiertne. Przed wielu laty Herbert Spencer uwydatnił wpływ snów na poczęcie tej wiary w nieśmiertelność, ale, hołdując zanadto zdrowemu rozsądkowi, rozciągnął na człowieka pierwotnego zgoła obcy mu przymiot rozumowania. Herbert Spencer oświadcza, iż dziki, gdy miał sen, poszukiwał jego wytłomaczenia i w ten sposób wynalazł świat duchów. Nieporozumienie spoczywa w założeniu, iż dziki „poszukuje jego wytłomaczenia.“¹⁾ Człowieka przedewszystkiem zaprzęta zbyt samo życie, i dlatego nie miał czasu na rozmyślanie bezcelowe. Śniło mu się coś, i to jest dla niego sprawą rzeczywistą. Nie poszukuje tłumaczenia tego, tak samo jak nie dochodzi istoty rąk swoich i nóg. Nie zdołał jeszcze wyodrębnić dostrzegania od wyobrażenia. W pamięci jego wpływają postaci przodków lub ukazują się podczas snów, a więc żyją oni, ale w zasadzie tylko do trzeciego pokolenia. W pokoleniu późniejszym pamięć o nich zanika, innemi słowy — przestają istnieć.

A teraz co do duszy. Dziki odczuwa w sobie: swoje tętno

¹⁾ Według Becka człowiek pierwotny nie zna żądzy poznania (*Erkenntnisstrieb*). Beck naliczył przeszło 30 różnych popędów (*Triebe*) mitologicznych, w które człowiek pierwotny jest obdarzony.

życia, wolę swoją, zdolność do czynu, osobowość swoją — mniejsza, co pod tem rozumiemy. Nie może on dotykem poznać tego, czem jest rzecz ta, jednak rzecz sama jest realną. Przyjaciel jego również tętni życiem, zanim dnia pewnego nie umrze, wtedy nie porusza się, ani nie jest zdolny do czynu. Coś odeszło, co było istotą przyjaciela. Przestał oddychać. Czy to odeszło technienie jego? To znów umiera od upustu krwi. Więc może krew? Jego moc życia jest czemś. Czy to coś żyje w sercu jego, lub płucach, albo w jego diafragmie? Ale nie widział odejścia tego czegoś, może jest ono, jako wiatr, duchem, *anima*, *Geist*. Ale oto to coś wraca we śnie, jeno jako cień; nie jest to życie ludzkie, ale podobizna powiewna człowieka, jego „obraz“ (εἰδολον). Przypomina ona ową chwiejną, przekształcającą się rzecz, co biegnie w tropy żyjącego człowieka w oświetleniu słonecznem. To „cień“ (σκία)!¹⁾

Chętnie godzimy się na to, że duchy i ich wpływy, cześć przodków, dusza, wyrocznie, proroctwa, słowem wszystkie pierwiastki pierwotnego świata nadprzyrodzonego tworzą materiał właściwy religii. Ale inne pierwiastki zdumiewają jeszcze bardziej: nazwy rodzajowe, idee oderwane, liczby, figury geometryczne. Nie uwzględniamy ich dzisiaj jako rzeczy mających charakter religijny, ale przecież dla człowieka pierwotnego są one częścią zasobów świata nadprzyrodzonego.

Co do nazw rodzajowych, Tylor²⁾ wykazał, jak wiele mówią pierwsze próby ze strony dzikich ludów dojścia do idei zbiorowej kategorii. Rzeczy, pomiędzy którymi daje się spostrzedz podobieństwo, choć zgoła nie są związane nawzajem, przedstawiają się umysłowi dzikiemu jako p o k r e w n e. Gatunek to rodzina lub zastęp osobników mających wspólnego boga opiekuńczego. Za przykład służyć może doktryna fińska co do t. zw. *haltia*. Każdy przedmiot posiada własną *haltię*, ale *haltie* bynajmniej nie są przywiązane do osobnika, gdyż jednakowo dbają o każdy okaz swego gatunku. Każdy kamień ma *haltię*, ale ta *haltia* pozostaje w stosunku i do innych kamieni; osobniki zanikają, istnieją *haltie!*

¹⁾ W systemach najpierwotniejszych zdaje się istniały dwa pojęcia o duszy: jako istoty życia nieodłącznej od ciała i jako odłączającego się widziadła. Pojęcia te, acz odmienne, zlały się w całość nierozzerwalną w umysłowości pierwotnej. Wundt (*Völkerpsychologie*, Lipsk 1900, II, 1—42) drobniawo roztrząsa te dwa pojęcia: *Körperseele* i *Psyche*.

²⁾ Tylor: *Primitive Culture*, wyd. 4-te, 1903, t. II str. 245.

Ale nie tylko nazwa rodzajów wchodziła w skład świata nadzmysłowego. Własne imię człowieka jest czemś w rodzaju *fluidum* duchowego dobywającego się z jego jestestwa, jakgdyby rodzajem duszy, którą starannie należy ukrywać. Elohim, kiedy zamierzał stworzyć dzień, „nazwał światłość dniem, a ciemność nazwał nocą“; wielki ten czarodziej wymawiał imiona magiczne, a rzeczy się poczynały. „Na początku było słowo“ — wyrzeczenie to jest zgodne z prawdą, a okoliczność ta zaświadcza, że świat, jak go w umyśle ujmujemy, począł się z umysłowej sprawy nadawania imion.¹⁾ Ludzie ongi posuwali się dalej jeszcze, bo mniemali, iż, wymawiając nazwę zdarzeń, mogą spowodować ich nadejście, a obyczaj jeszcze istniejący, gdy komuś życzymy „dobrego dnia“, lub „szczęśliwych świąt Bożego Narodzenia“, odtwarza dziś zaśnie-działe zwyczaje czarodziejskie.

I liczba tworzy tak samo cząstkę świata nadzmysłowego, czyli jest rzeczą nawskroś religijną. Możemy widzieć i dotykać siedmiu jabłek, ale samo siedm, to rzecz dziwna, która z przedmiotu na przedmiot przesuwa się i nadaje mu siedmiorakość, to rzecz żyjąca, gdyż drogą mnożenia rozplądza się; otóż to siedm jest obywatelem godnym wyższego świata. Pierwotnie liczby wszystkie tam przebywały, a niejaka świętość nadzmysłowa jeszcze dzisiaj czepia się trójki i siódemki. Jeszcze obecnie powtarzamy: Święty, święty, święty, i poniekąd dzięki modle tej tajemniczej poczytujemy rzecz za świętszą.

Dusza i świat nadzmysłowy stają się coraz powiewniejszymi, jakgdyby ulegały rozrzedzeniu, ale zawsze ciągną za sobą kłęby dymu i pary ze świata zmysłowego i przestrzennego, w którym się poczęły. Nawet i dzisiaj niepodobieństwem jest dla nas posługiwanie się wyrazem „dusza“ bez wplątania się w mitologię zmysłową. Obcem nam jest jeszcze wyraźne odgraniczanie Kartezjusza pomiędzy *res extensa non cogitans* i *res cogitans non extensa*.

W ten sposób, za sprawą działalności umysłu swego, człowiek oplątał siebie światem nadzmysłowym, światem omamów zmysłowych, obłoku i mgły, snu i widziadeł, wyobraźni, nazwiska i liczby oraz obrazów. Zdaje się, w samej naturze rzeczy tkwił rozwój owego świata nadzmysłowego w świat reli-

¹⁾ Co do drobiazgowego rozbioru tej sprawy patrz Becka *Nachahmung*, str. 41. (*Die Sprache*).

gijny, pochod w ordynku należnym od nieuchwytnego animizmu, od jego duchów dziadów, demonów itd. ku bogom przypadku (*Augenblicks-Götter*), plemiennym, wielobóstwu i wreszcie doskonałemu jednobóstwu.

Zwykle przypuszczają, iż taki był kierunek rozwoju, ale w mojem mniemaniu było w rzeczywistości nieco inaczej. Świat nadzmysłowy, o ile go w sposób powyżej skreślony pozyskaliśmy, jest sprawą zbyt teoretyczną, ażeby sam jeden miał dostarczyć materiału na religię. Jest on tylko jednym z czynników, a raczej jest jako martwe cielsko, pożądające ducha, coby niem rządził i kierował. Czynniki ów teoretyczny, gdyby pozostał wolny od takiego wpływu, rozpadłby się na składowe swoje pierwiastki, rzetelne i błędne; błędne obumierałyby jako metafizyka, rzetelne wydałyby z siebie dokładną a naukową psychologię, rozważającą nasz podmiot. Ale człowiek prócz mitologii posiada także obrzędy, tj. nie tylko myśli, lecz odczuwa i działa; co więcej, prawdopodobnie odczuwał i działał o wiele wcześniej, niż zaczął wyraźnie myśleć. Okoliczność ta staje w sprzeczności ze wszelkimi powziętymi poglądami teologii. Wyobrażamy sobie, że człowiek piastuje wiarę w boga lub bogów i dlatego im cześć oddaje. Tymczasem istotny porządek jest pono taki, że (w znaczeniu, które mi wypadnie obecnie wyłożyć) człowiek oddaje cześć, odczuwa i działa, a z uczuć swoich i czynów, od których kładą się rzuty na jego myślenie niepowiązane, stwarza boga. W ten sposób stajemy w obliczu drugiego składnika religii: obrzędu.

Wyraz „obrzęd“ w naszym umyśle nowoczesnym wywołuje obrazy kościoła, kapłanów, stałych ceremonii. Instynktowo wyobrażamy sobie rzesze wiernych, które pragną wypowiedzieć się, otrzymać rozgrzeszenie, wymodlić się i wyśpiewać, posłuchać kazania, a może przystąpić do sakramentów. Badając te objawy, w pełni całej rozwinięte, zaledwie postąpilibyśmy w rozbiorze pojęć religijnych nieco ponad pojęcie wielce człokształtnego boga, do którego usiłujemy się zbliżyć za pomocą nawskroś ludzkich sposobów błagania osobistego i pochlebstwa.

Gdy po raz pierwszy imamy się studyów nad religiami pierwotnymi, *a priori* oczekujemy tam tych samych pierwiastków, jeno w postaci bardziej nieokrzęsanej. Spodziewany się, iż ujrzymy, jako „poganin w zaślepieniu swoim czoło chyli przed kamieniem i drzewem“. Ale fakty, co obecnie występują przed nami,

są zgola natury odmiennej. Oddawanie czci drzewu i głazowi jest postępowaniem, które przedewszystkiem istnieje w umyśle tych, co układają hymny. Dziki rzeczywisty musi przybrać postawę bardziej czynną. Zamiast błagania boga o zrobienie tego, czego pożąda, człowiek robi to sam lub stara się zrobić; zamiast modłów dokonywa zaklęć. Słowem, krząta się dokoła stosowania magii, a zwłaszcza oddaje się usilnie wykonywaniu tańców czarodziejskich. Dziki, gdy pożąda deszczu, wiatru lub słońca, bynajmniej nie udaje się do świątyni, tylko zwołuje współplemieńców, i ci uskuteczniają taniec deszczowy, wietrzny lub słoneczny. A kiedy ciągnie na wyprawę wojenną, nie wyobrażamy sobie, iż żona jego modli się w domu na klęczkach na intencję nieobecnego; raczej przedstawmy sobie, iż tańczy noc całą i to nie kwoli uciechy lub odegnania nudów; wykonywa taniec wojenny, by zjednać mężowi zwycięztwo.

Zarówno religia, jak nauka potępily dzisiaj magię, dla obu est niepotrzebną lub bezbożną. Zanika ona, i jedynie złego serca czarownicy stosują ją w zapadłych ustroniach i zaściankach. Niewątpliwa, że magia nie jest ani nauką ani religią, ale według wszelkiego prawdopodobieństwa zaczątkiem duchowym, z którego ostatecznie wyłoniły się zarówno religia jak wiedza. W tym jej charakterze teoria ewolucyi zniewala nas do rozpatrzenia jej dokładnego. Magia może być złoczynną i ku celom osobistym skierowaną, dzisiaj jest zdolną na jedno i na drugie. Ale ongi służyła zarówno zamiarom dobroczynnym, jako i ujemnym, stosowano ją otwarcie w imię dobra pospolitego.

Istota magii ujawnia się najwyraźniej w tańcach czarodziejskich. Dzisiaj poczytujemy tańce za niemozolny sposób odpoczynku, z którego korzysta młodzież pod działaniem jawnej *joie de vivre*, a który nie godzi się z wiekiem podeszłym. Ale wśród Tarahumarów meksykańskich wyraz *nolàvoa*, taniec, oznacza właściwie pracę¹⁾. Starcy robią wyrzuty młodzieży, powiadając: czemu nie imają się pracy, a to znaczy, czemu rozglądają się dokoła zamiast rozpoczęcia tańców. Głównym grzechem religijnym, jakiego świadomość pielęgnują Tarahumarowie, jest ów grzech, iż człowiek nie dosyć tańczył, ani nie zrobił dostatecznej ilości *tesvino*, trunku pędzonego ze zbóż.

Taniec przeto jest w oczach dzikiego robotą, czynem, a w początkach swoich był naśladowaniem lub raczej spotę-

¹⁾ Carl Lumholtz, *Unknown Mexico*, Londyn 1903, str. 330.

gowaniem wysiłku pracy¹⁾. Prawidłowe a częste powtarzanie stwarza rytmiczność, ta zaś podczas działalności podnieca odczucie potęgi woli. Ruchy rytmiczne, jak wśród tańca derwiszów, mogą wywołać stan zachwytu. A zachwyty jest u ludów pierwotnych stanem bardzo cenionym, często, acz nie zawsze, potęgowanym przez użycie narkotyków. Pod względem psychologicznym dziki wychodzi z poczucia potęgi swej własnej woli i podnieca je za pomocą wszelkich środków, jakimi rozporządza. Odczuwa silnie wolę swoją oraz nie ma pojęcia o prawach przyrody, a zatem nie uznaje żadnych szranek dla swej wszechmocy; poczytuje siebie za czarodzieja, za boga, nie modli się, jeno chce. Co więcej chcenie jego ma piętno gromadne²⁾, bo otrzymuje poparcie ze strony czynów i woli całego plemienia. Śmiało możnaby powiedzieć: „życie występuje z granic umysłowości, umysłowość to zwężenie!”³⁾

Rozciągliwość ta czarodziejska i spotęgowanie osobowości ujawniają się przewybornie w tańcach, znanych pod niefortunną nazwą tańców n a s ł a d o w c z y c h (mimetycznych). Tańce zwierzęce zdarzają się bardzo często wśród ludów pierwotnych. Tancerze przebierają się za ptactwo, za czworonożne zwierzęta, ryby i odtwarzają ruchy i zwyczaje, właściwe zwierzętom upostaciowanym. A to odtworzenie jest dla tańców czarodziejskich tak zasadnicze, iż u Meksykanów termin *navali* używany dla magii oznacza właściwie przebranie⁴⁾. Jednym z bardzo częstych tańców zwierzęcych jest taniec żabi. Podczas słoty żaby skrzeczą. Łaknąc deszczu, przebieracie się za żabę, zaczynacie skrzeczeć i skakać. Pojmujemy, że takie przedstawienie jest naśladowaniem świadomem. W mniejszym lub w większym stopniu człowiek jest j a k o żaba. Ale nie tak rozumuje człowiek pierwotny; właściwie on prawie nie rozumuje; czego on łaknie, to sprawia żaba, skrzecząc i skacząc, a więc skrzeczy on i skacze i robi co może, tj. z o s t a j e żabą. „Umysłowość zwierzęca niewątpliwie z a b a w i a się przedstawieniami bardziej, niż sama z tego zdaje sobie sprawę.”⁵⁾

¹⁾ Karl Bücher, *Arbeit und Rhythmus*, Lipsk, wyd. 3-cie, 1902, passim.

²⁾ Kwestyę halucynacji zbiorowych, jako pierwiastku magii, opracowali szczególnie Hubert i Mauss w *Théorie générale de la Magie (L'année Sociologique, 1902/3, str. 140)*.

³⁾ Henri Bergson, *L'Évolution Créatrice*, str. 50.

⁴⁾ K. Th. Preuss, *Archiv f. Religionswissenschaft*, 1906, str. 97.

⁵⁾ Bergson, *L'Évolution Créatrice*, str. 205.

Najlepiej uprzytomnimy sobie ten stan pierwotny umysłu, badając dziecko „w grzechu poczęte”. Dziecko, „bawiąc się w lwa” bynajmniej nie naśladuje lwa, tj. zgoła nie usiłuje w sposób świadomy być czymś mniej lub więcej do lwa podobnym, ale staje się samo lwem. Jego czyny, lęk są takimi, jakgdyby lew istotnie tam się znajdował. Taka dziecięca potęga krańcowego wzywania się w pewną osobowość, stawania się rzeczą, którą odtwarzamy, lub której odtworzenia jesteśmy świadkami, taka zdolność do rozszerzenia i pogłębienia naszej własnej osobowości tkwi głęboko w każdym z nas i tworzy istotne źródło i tajemnicę przyjemności, której dostarcza nam sztuka dramatyczna.

Zaiste umysłowość dziecka to środek najlepszy do zrozumienia magii ludów dzikich. Dziecko młode a żywe nie zna granic woli swojej, która jest dla niego jedyną rzeczywistością. W ostatecznym wyniku bynajmniej ono nie dąży do zwalczania woli innych osób, gdyż ta w stosunku do niego wręcz nie istnieje. Śladami artysty oddaje się pracy twórczej w osamotnieniu uroczem. Stosunek jego do innych wól krnąbrnych odznacza się prostotą: oto wręcz ulecz muszą! I nawet niechaj dojrzały człowiek podchmieli sobie, zakocha się lub będzie podniecony silnie, i naówczas zanikają wszelkie ograniczenia osobowości jego. Na wzór dziecka wszechmocnego jest on jako bóg, wszystko jest dlań rzeczą możliwą. Dopiero gdy zestarzeje się i zniedołężnieje, naówczas przestaje wydawać rozkazy przeznaczeniu.

Irokwie¹⁾ Ameryki północnej mają wyraz *orenda*, którego znaczenie daje się łatwiej opisać niż określić, ale które bodaj oddaje istotę magii. Oto *orenda* oznacza waszą moc dokonywania rzeczy, wasze siły, niekiedy w większości wypadków osobowość waszą. Dobry myśliwy posiada wiele dobrej *orendy*; ptak zręczny, co wymknął się z siideł, ma zręczną *orendę*. *Orenda* królika ma pod sobą śnieg i wyznacza ile go spadnie. Powiadają, iż wśród ryku burzy czarodziej wyrabia *orendę*. Gdy gniew was ogarnia, *orenda* wasza jest wielką. Krzyki ptaków są ujawnieniem ich *orendy*. Gdy kukurydza dojrzewa, Irokwie wiedzą, że to ciepło słońca doprowadza ją do tego stanu, ale nadto wiedzą jeszcze coś więcej, a miano-

¹⁾ Hewitt, *American Anthropologist*, Nowa serya, IV, 1902, zes. I, str. 32.

wicie, że to konik polny świergotem swoim, wyśpiewywaniem swojej *orendy* sprawia, iż słońce świeci. *Orenda* ta jest niekiedy czemś w rodzaju greckiego *δύμνος*, a więc życiem waszego ciała, dzielnością waszą i namiętnością, mocą waszą i zdolnością czucia i działania. Pojęcie *orendy*, czegoś w rodzaju *w s z e c h ż y w o t n o ś c i*, jest płynniejsze od animizmu i prawdopodobnie go wyprzedziło. Przedstawia ono rzut wewnętrzznego doświadczenia ludzkiego, chwiejnego i nieprzetrawionego, w świat zewnętrzny.

Mana Melanezyjczyków¹⁾ ma piętno nieco węższe, gdyż nie wszyscy ludzie ją mają, ale w istocie rzeczy tkwi w niej myśl ta sama. *Mana* jest nie tylko siłą, ale także działalnością, jakością, stanem, występującym już jako rzeczownik, to znów jako przymiotnik lub czasownik, i w bardzo bliskim sąsiedztwie znajduje się z pojęciem świętości. Rzeczy, którym *mana* jest właściwą, są *tabu* (zakazane). Jak *orenda* występuje w szmerach, zwłaszcza tajemniczych, tak samo *mana* ujawnia się w szeleście drzew. W wysokim stopniu udziela się; od świętego kamienia przejść może na człowieka, a nawet na cień jego, gdy ten padnie na kamień. „Cała religia melanezyjska — oświadcza Codrington — polega na pozyskaniu *mana* dla kogoś lub wykorzystaniu jej na rzecz czyjaś.”²⁾

Zwłaszcza wyświetla wiele wyraz, będący w użyciu u *Omahów*³⁾: *wazhin-dhedhe* — skierowywać, posyłać energię. Wyraz ten wręcz oznacza to, co nazwalibyśmy telepatyą: wysyłanie myśli lub woli w celu wywarcia wpływu na kogoś lub oddziaływania na jego czyny. W tym wypadku otrzymujemy światło niejaki co do rzeczy, która zawsze badaczy nabawiła kłopotu, a mianowicie do wiary w uroki, rzucane z odległości. W stosunku do woli dzikiego odległość właściwie nie istnieje, jego żądza napięta nie odczuwa więzów przestrzeni⁴⁾.

Przez ten rozbiór obrzędu pierwotnego wyodrębniłmy

¹⁾ Codrington *The Melanesians*, Oxford 1891 str. 118, 119, 192.

²⁾ Codrington, l. c., str. 120.

³⁾ Por. prof. Haddona *Magic and Fetishism* (Londyn, 1906 str. 60). Dr. Vierkant (*Globus*, 1907, lipiec, str. 41) mniema, że *Fernzauber* — rzucanie uroków na odległość — jest późniejszym wypływem działania na metę bliską (*Nahzauber*).

⁴⁾ To pojęcie *mana*, *orenda*, *wazhin-dhedhe* itd. dochowało się u ludów cywilizowanych w takich wyrazach, jak wyraz *bráhman* w Wedach, rodzaju nijakiego, znany nam w formie męskiej *bramin*. *Bráhman* rodzaju nijakiego

przynajmniej jeden namacalny, istotny czynnik w rozwoju religijnym, a mianowicie doświadczenie rzeczywiste o własnym życiu, tj. poczucie woli, pragnienia, mocy, zaprawdę odczuwanej w osobowości swojej przez człowieka, a jako rzut umieszczonej przezeń w świecie zewnętrznym i rozszerzonej.

Tutaj słusznie ktoś zapytać się nas może (acz odpowiedzi jako tako dokładnej niepodobna na to pytanie udzielić), na jakim szczeblu ewolucji u człowieka pojawia się to doświadczenie religijne?

Dopóki organizm odpowiada niezwłocznie na pobudki zewnętrzne i to z jednostajnością i pewnością prawie chemiczną, póty nie ma tam pono miejsca ani okazji dla doświadczenia mocy czarów. Ale gdy ukazują się zarodki umysłowości, co zdolną jest przewidzieć skutki nie ujawniające się natychmiast lub bezpośrednio nie zaspakajane, naówczas pojawia się poczucie woli i pobudka spotęgowania drogą magii tej woli. Instynkt bodaj powstrzymuje zwierzę od wciągania w obręb swoich widnokręgów rzeczy, co bezpośrednio nie przyczyniają się do zachowania gatunku. W chwili gdy moc żywotna człowieka jęła stawiać światu zewnętrznemu żądania nie dające się¹⁾ bezpośrednio i niezwłocznie urzeczywistnić, naówczas odemknęły się wrota ku magii, a w tem łożysku magii nadciągnęło błędów bez liku, ale także religia, filozofia, nauka i sztuka.

Wyrazy: *mana*, *orenda*, *bráhman* — to świat czucia, pożądanego, woli, czynu. Pierwiastek myślenia, o ile w nich istnieje, jest jeszcze nie wyodrębniony. Już widzieliśmy, że nadmysłowy świat myśli wyrósł bardzo wczesnie w odpowiedzi na inne potrzeby, on świat złudzeń zmysłów, cieni, snów, duchów i dusz przodków, imion, liczb, obrazów, świat potrzebujący

oznacza moc magiczną obrzędu, sam obrzęd, zwrot mowy, urok, a wreszcie pierwszą zasadę, istotę świata. Co do znaczenia jest w pokrewieństwie z greckim *δύναμις* i *φύσις*. Por. Hubert i Mauss, *Theorie générale de la Magie* (*L'Année sociologique*, t. VII, str. 117).

¹⁾ Zawdzięczam to spostrzeżenie Dr. K. Th. Preussowi. Pisze on (*Archiv f. Relig.*, 1906, str. 98): „kładzenie nacisku na wolę podczas dokonywania uroków jest jądrem rzeczy. Zaprawdę człowiek musiał mieć wolę nadawania sobie i otoczeniu swemu uzdolnień osobliwych, a wolę taką posiada, odkiedy rozum go uzdolnił do pieczołowitości wybiegającej poza prosty instynkt. Dopóki jedynie instynkt nim rządzi, póty praktyki czarodziejskie nie zdolają powstać“. Co do szczegółowego rozbioru początków magii por. Dr. Preussa *Ursprung der Religion und Kunst* (Globus LXXXVI i LXXXVII).

jeno pobudki ze strony *mana*, ażeby nadal istnieć jako religia. Prawdopodobnie rzeczą jałową byłoby dochodzenie, który z tych dwóch światów, a więc czy świat myśli czy czynu, począł się pierwszy¹⁾.

Rzeczą ważniejszą jest pytanie, czemu oba te światy złąły się w jedno. Sądzę, iż dlatego, że *mana*, ów pierwiastek egoistyczny czy megalomaniacki, nie mógł zadowolić się rzeczami realnymi i dlatego już wcześniej wyszedł na spotkanie świata błędnego, onego drugiego świata, nadzmysłowego, którego wzrost skreśliliśmy. Złanie się obu jest faktem a nie igraszką wyobraźni. Wśród wszystkich ludów pierwotnych zmarli, dusze, duchy wszelkiego rodzaju stają się wybranym przytułkiem *many*. Nawet dzisiaj dają się niekiedy słyszeć argumenty, że religia, tj. wiara w nieśmiertelność duszy jest prawdziwą, „gdyż czyni zadość najgłębszemu łaknieniu jestestwa ludzkiego“. Oba światy, świat magii i *many* z jednej, duchów i nadświata z drugiej strony, tem łatwiej splatają się, ile że podlegają tym samym prawom, a właściwie są jednako wolne od wszelakiego prawa. Jak w świecie duchów i snów, tak samo w świecie *many* czas i przestrzeń nie nastęrczają najmniejszych trudności; w obliczu magii wszystko jest możliwe. W jednym z tych światów rzeczywistością jest wszystko, cokolwiek wysnujecie w umyśle swoim; w drugim zaś cokolwiek zażądacie, tem samem jest do urzeczywistnienia. Oba światy polegają na ogniskowaniu wszystkiego w swoim ja, na megalomanii, aż do przesyty tętni tam nieokiełznana wola ludzka i pożądanie. Wszyscy poczęliśmy się w grzechu, w tym grzechu, który dla nauki jest „siódmym i najbardziej śmiertelnym“, tj. w ucłowieczeniu (antropomorfizmie) wszystkiego: wszystko odnosimy do siebie i rzuty swego ja umieszczamy wszędzie. Dlatego z konieczności stwarzamy bogów na własne swoje podobieństwo. O antropomorfizmie mówią często książki z zakresu religii i teologii,

¹⁾ Jeśli pobudki zewnętrzne pozostawiają w organizmach ślad lub piętno w rodzaju tego, który znamy pod nazwą *engramu*, wtedy to źródło fizyczne pamięci i myśli jest współrzędne niemal z najprostszego kalibru reakcją. Por. Franc. Darwina *Presidential Adress to the British Association* (Dublin 1908, str. 8); Bergson czyni z pamięci istotną podstawą bytu świadomego, por. *L'Évolution créatrice*, str. 18: „podstawą naszego istnienia świadomego jest pamięć, tj. przedłużenie przeszłości w terażniejszość“, oraz „trwałość nadgryza czas i na nim pozostawia ślad zęba swego“, lub „Ewolucya pociąga za sobą przypuszczenie, iż przeszłość zaprawdę wplata się w terażniejszość“.

jako o szczeblu ostatecznym, o wspaniałem uwieńczeniu myśli religijnej. Kładą nam do głowy, iż najpierw za boga poczytywaliśmy przedmioty martwe (fetysyzm), następnie rośliny lub zwierzęta (fytomorfizm, teryomorfizm), aż wreszcie Bóg wcieli się w kształty boskie człowieka. Ten rodzaj przedstawienia rzeczy jest opaczny. Antropomorfizm spoczywa w zarodku najwcześniejszym naszej świadomości. Pierwszym dorobkiem myśli ludzkiej jest stwierdzenie, jako istnieje coś, co nie jest ludzkim, co jest przedmiotem względem jego podmiotu. A kiedy już z gruba osiągnął to rozróżnienie, długo jeszcze, nawet bardzo długo zdoła myśleć o tych innych rzeczach, jeno w terminach jaźni swej własnej; rośliny i zwierzęta są ludźmi z własnym trybem postępowania, wszechwładniejsze albo słabsze niż człowiek, ale uposażone we wszelkie pobudki i pomysły ludzkie.

I znów dziecko pomoże nam do zrozumienia siebie samych w okresie pierwotnym. W mniemaniu dziecka zwierzęta są ludźmi. Obiecuje się dziecku, iż weźmiecie je na przechadzkę. Dziecko rozpromienione przybiega, trzymając włochatego niedźwiedzia pod pachą. Ale powiadacie, iż niedźwiedź nie może iść z wami. Dziecko wybucha płaczem. Może myślicie, iż to dlatego, że dzieciak nie może rozłączyć się z zabawką. Nie o to chodzi! Zadaliście cios nie do wytrzymania ludzkiemu sercu niedźwiedzia — cios, który nie da się powetować ofiarowaniem ciastka. Niedźwiedź chciał iść na spacer, ale jest przyzwoity, dumny i nic o tem nie mówił.

Roztrząsano wiele o stosunku magii i religii. Według jednego kierunku religia wyłoniła się z magii; według drugiego (zresztą ostatecznie oba kierunki gmatwiają się, jednak w założeniach początkowych znajdują się w przeciwległości zupełnej) magia jest czemś w rodzaju zaczątkowej a opacznej wiedzy¹⁾, religia zaś od początków swoich ma sprawę z duchami.

Ale rzućmy te przekomarzania. Sądzę, iż w stanie obecnym naszych dochodzeń stosunek ów jest jasny jak na dłoni. O ile

¹⁾ Temu pogładowi holduje dr. Frazer i wyłożył go całkowicie w *Golden Bough* (wyd. 2ie, Londyn 1900, str. 73—79). Poddaje go krytyce R. R. Marett (*From Spell to Prayer*, Folk-Lore, XI, 1900 str. 132), a także drobiazgowo Hubert i Mauss, *Théorie générale de la Magie* (*Année Sociologique* VII, str. 1). W zasadzie godzę się na poglądy Maretta oraz Huberta i Maussa.

moje zapatrywania są słuszne ¹⁾, magia jest pierwiastkiem czynnym, powiadającym ów świat nadmysłowy, który powstał kwoli zaspokojenia innych potrzeb. To pomięszanie teoryi z praktyką zazwyczaj nazywamy religią. W rzeczywistości to przejście od magii do religii, od zaklęcia do modlitwy zawsze odbywało się gładko. Póki *mana* jest nieosobistą, dawano jej rozkazy we wszelkiej okazji; gdy przybrała kształty uosobione i zakrzepła w postaci nadeźlowieka, wyrzeczono się rozkazowania i zaczęto się czołgać przed nią w prochu. Niechaj moja wola się stanie — taką jest magia; niechaj wola Twoja będzie, takim jest znów słowo ostateczne w okresie religii. Karność moralna zawarta w tej drugiej jest chwilową — co zaś do postępu umysłowego, nie będziemy go zaprzeczali.

Mówiłem o obrzędach magicznych, jakgdyby były owym pierwiastkiem życiodajnym, bez którego religia byłaby jako próżna skorupa. A jednak wyraz: obrzędy w mowie potocznej bynajmniej nie nasuwa umysłowi naszemu pojęcia napiętej żywotności. Raczej kojarzy się tam z czemś obciętym i suchym, z rzeczą, która ma modłę ustaloną i powtarza się jednostajnie. Dr Beck ²⁾ w swoim świetnym przyczynku *O naśladownictwie* podniósł doniosłość nieograniczonego niemal wpływu naśladownictwa pomiędzy ludźmi w toku cywilizacji. Naśladownictwo to jedna z głównych podniet czynu: obyczaj poczyna się z niego, a świętość wypływa z obyczaju. Początkowo każdy obyczaj jest świętym. Przejście przez utatuowanie jest dla dzikiego takim samym obowiązkiem religijnym, jak i złożenie ofiary bogom. Naturalnie, że niektóre zwyczaje pozostają, gdyż zaprawdę są pożyteczne; wywierają w rzeczy samej wpływ dodatni i nie potrzebują żadnej sankcyi społecznej. Inne w gruncie rzeczy są niepotrzebne, ale człowiek jest zbyt zachowawczy i zanadto ulega naśladownictwu, aby miał rozstać się z nimi. Stają się one obrzędami. Obyczaj ma się na baczności, ale „życie zawiera umowy lekkomyślne.“ ³⁾

¹⁾ Pogląd ten, wyłożony przezemnie poprzednio, jest najpoważniejszym z mojej strony przyczynkiem do przedmiotu. Prof. Gilbert Murray dużo mi pomógł w jego opracowaniu.

²⁾ *Die Nachahmung und ihre Bedeutung für Psychologie und Völkerkunde*, Lipsk 1904.

³⁾ Bergson, l. c. str. 143.

Uwagi dra Becka co do obrzędów są, mojem zdaniem, niezmiernie słuszne i dają dużo do myślenia, ale z jednym zastrzeżeniem, a mianowicie są słuszne względem obrzędów, o ile te nie odwołują się do doświadczenia osobistego. Doświadczenie wszelkich czasów wskazało, iż istotne pierwiastki obrzędu, na które dr Beck kładzie taki nacisk, a więc naśladowanie, powtórzenie, jednostajność, wreszcie współdziałanie rzeszy społecznej, wywierają wpływ dwojaki: obojętniają umysł, podniecają zaś i pobudzają wzruszenie, zachwyty, transy. Kościół Rzymski wie co robi, gdy poleca odmawianie różańca. Oparta na tajemniczości cześć i sakramenta, to potomstwo bezpośrednie magii, zawierają w sobie obrzędy, pełne poddań sugestywnych, symbolów, giestów, współrozumiały zwrotów, wogóle środków, które odwołują się do wzruszenia i woli; im więcej niezrozumiałe, tem lepiej spełniają zadanie swoje obojętnienia myśli. A więc obrzęd dławi umysł, a pobudza wolę, pożądanie, wzruszenie. „*Czynności magiczne... są wytworem wiedzy i zwyczaju i doprowadzają wolę ludzką do egzaltacji powyżej jej poziomu pospolitego.*“¹⁾ To doświadczenie osobiste, to podniecenie, to poczucie objawienia bezpośredniego, nie umysłowego, tej tajemniczości w stosunku do wszystkiego, wciąż przywracają moc stronie obrzędowej, zkądiną skazanej na zamarcie.

Streśćmy wywody swoje.

W następstwie dochodzenia naszych początków (religii) osiągnęliśmy bodaj ten wniosek, iż objawy religijne powstały z dwóch przebiegów obalamujących — z obalamucenia umysłu niekrytycznego oraz obalamucenia nadmiernie zaufanej w siebie woli. Czyż więc religia byłaby całkowicie jednym obalamuceniem? Tak nie myślę!²⁾ Każdy z dogmatów dotychczasowych jest prawdopodobnie błędny, ale nadewszystko religia lub uczucie mistyczne może są jedynymi środkami uprzytomnienia sobie niektórych rzeczy i to rzeczy doniosłości nie-

¹⁾ Éliphas Lévi: *Dogme et Rituel de la haute Magie*. (Paryż 1861, t. II, str. 32). Evelyn Underhill: *A defence of Magic* (*Fortnightly Review*, 1907).

²⁾ Jestem głęboko przekonany, że wywody te stanowią wyłącznie mój pogląd czy uczucie osobiste, nie poparte i może nie dające się poprzeć przez rozum, może zgola bez wartości, ale z obawy nieporozumień wolę je wyłożyć.

zmiernej. Nawet treść tego uprzytomnienia tajemniczego może nie da się w mowie ludzkiej wypowiedzieć, nie ulegając pofałszowaniu i przekręceniu; może łacniej ją odczuć i wżyć się w nią, niż słowami wypowiedzieć lub umysłem badać, a w ten sposób właściwie nie podpada ona pod pojęcie fałszu lub prawdy, w tem znaczeniu, w jakim stosujemy te wyrazy; może jest czemś takim, względem czego „prawda“ jest jaknajbliższym wyrazem w naszym słownictwie, i co jest zawsze życiu, jeśli nie konieczne, tedy przynajmniej pożyteczne. Dlatego, po przez szczeble mitologii i teologii, mniej lub więcej antropomorficznych oraz towarzyszących im obrzędów, człowiek zawsze starał się o dotarcie do tej prawdy. Jednak zbyt czarna rozpaczać! Poważne badania psychologiczne są jeszcze tak młode i zaledwie zdołały podać dłoń fizyologii. Badacze religii są wciąż krępowani przez taką średniowieczną jak Duch i Ciało, a może i przez nie mniej mitologiczne odróżnianie Umysłu, Uczucia, Woli. Gromadzą się nowe fakty¹⁾ co do powstawania i ujawniania się osobowości oraz stosunku pomiędzy świadomością i pod-swiadomością. Co chwila jakiś umysł wielki może wdrzeć się w dziedzinę, nad którą mrok spoczywa, dotknąć tajemniczych ognisk życia, wyłożyć tajemnicę zasadniczą sojuszu między pierwiastkami, przestrzeni właściwymi, a nieprzestrzennymi. Ośmielam się twierdzić, iż ku uprzytomnieniu tych tajemnic, i to nie przez rozum jedynie, jeno przez całą osobowość człowieka, duch religii w ciągu rozwoju swego, od magii starodawnej do mistycyzmu nowoczesnego, posuwał się — w sposób ślepy, ale wytrwały.

Bądź co bądź, mniemam, że jedynie wtedy osiągniemy ducha cierpliwości istotnej i tolerancyi, gdy pojmować będziemy religię w oświeceniu ewolucyjnem, nie jako objawienie udzielone ani jakąś *réalité faite*, tylko jako przebieg dziejowy. Pracowicie wyluskaliśmy nieco z działalności prawa przyrodzonego, poznaliśmy trochę szranki ciążące nad wolą naszą i wyrzekliśmy się odtąd praktyk czarodziejskich. Zmuszani jesteśmy przez tych, co zajmują wysokie dostojeństwa, do zanoszenia

¹⁾ Por. *Proceedings of the Society for Psychical Research*, Londyn, w różnych miejscach, a zwłaszcza tomy VII—XV. Cenny zbiór objawów mistycznych u Williama Jamesa, *Varieties of Religious Experience*, Edynburg, 1901—2.

modłów: „pobłogosław tę wodę, ażeby w sposób mistyczny zmyła grzechy“. Wyraz „mistyczny“ w tem wyrażeniu brzmi jak „magiczny“, ale nie mamy już miejsca na boga - czarodzieja, modlitwa jest dla nas bez treści, czci nie nieci. Z wielkim mozołem zaprzestaliśmy, a przynajmniej żywimy ufność, iż zaprzestaliśmy myśleć w sposób antropomorficzny. A jednak zapraszają nas do składania podziękowań formalistycznych Bogu za ucztę ciała, której świętość jest ostatnim przeżytkiem owych ofiar z wołów i kóz, których on się był wyrzekł. Taki obrzęd wprawia umysł nasz w kłopot, a niezdolen jest wywołać wzruszenia. Ale dla wielu ten obrzęd, w istocie swej magiczny lub antropomorficzny, jest brzemienny w pobudkę emocjonalną, jeszcze inni, o wiele liczniejsi trwają w tem przeświadczeniu, iż działają zgodnie z rozumem, wówczas gdy w rzeczywistości są uśpieni przez suggestyę i tradycyę; dziadowie ich tak postępowali, i oni sami powinni działać podobnie za wszelką cenę. Było rzeczą dobrą, że ludzkość pierwotna chadzała w jarzmie zwyczaju zachowawczego, ale jarzmo to zsunie się z karku człowieka, kiedy ten wyrośnie, i dlatego że wyrósł. Nauka doradza nam, abyśmy oczekiwali nadejścia tej chwili, uzbrojeni w cierpliwość stateczną, jej właściwą. Z taką cierpliwością, z taką względnością możemy się pogodzić w duchu i na pamiętkę Darwina.



K S I Ę G A R N I E

G. Centnerszvera i Ski oraz H. Altenberga
w Warszawie we Lwowie

polecają następujące wydawnictwa:

	Rb.
Wilhelm Bölsche. Miłość w przyrodzie. Serya I.	2·50
w oprawie	3—
— O pochodzeniu człowieka.	—50
J. H. Lewes. Historia filozofii starożytnej.	1—
H. Poincaré. Wartość nauki	1·50
— Nauka i hipoteza	1·50
Prof. Dr. Józef Nusbaum. Idea ewolucyi w biologii	5·50
w oprawie	6·50
opr. w półskórek	7·70

TREŚĆ DZIEŁA:

Wstęp. — Część I. Fakta stwierdzające zmienność form organicznych i ich descendencyę. — Część II. Rozwój dziejowy poglądów i teorii descendencyjnych przed Karolem Darwinem. I. Okres starożytny. II. Średniowiecze. III. Rozwój idei gatunku i klasyfikacji zoologicznych do Karola Lineusza. IV. Filozofia biologii w XVIII. stuleciu. V. Jan Chrzciciel Lamarck. VI. Etienne Geoffroy St. Hilaire. VII. Jerzy Cuvier. VIII. Johann Wolfgang v. Goethe. IX. Antoni Ludwik Dugès. X. Filozofowie przyrody w Niemczech. XI. Teorie typów organicznych i dalsze dociekania w dziedzinie biologii. XII. Postępy nauk zoologicznych w pierwszej połowie XIX. wieku. — Część III. Karol Darwin i jego teoria. I. Osobistość K. Darwina. II. Dzieła K. Darwina. III. Teoria K. Darwina powstawania gatunków (zasada doboru naturalnego i płciowego oraz inne czynniki rozwoju). — Część IV. Krytyka teorii Darwina przez późniejszych uczonych. I. Kwestya urządzeń celowych czyli przystosowań w świecie organicznym. A) Urządzenia celowe w budowie i czynnościach ustrojów. B) Celowość sanacyjna. C) Przystosowania do otoczenia natury bardziej złożonej. II. Rzut oka na próby naukowego objaśnienia urządzeń celowych w świecie organicznym. III. Zarzut, jakoby z faktów dotyczących doboru sztucznego nie można było wnosić o działaniu naturalnego. IV. Początek znamion pożytecznych oraz cechy obojętne. V. Krytyka teorii doboru płciowego. — Część V. Wpływ darwinizmu na rozwój wiedzy Darwinizm w Polsce. — Część VI. Idea ewolucyi od schyłku XIX. wieku do chwili obecnej. I. Poglądy C. v. Naegelego i teoria ortogenezy. II. Teoria intraselekcji Wilhelma Roux. III. Ultradarwinizm Augusta Weismanna IV. Neolamarckizm: meanolamarckizm i psycholamarckizm, teorie i poglądy Pauly'ego, R. Semona, Driescha i innych. Mechanizm i witalizm w biologii. V. Teoria mutacji de Vriesa. Znaczenie jej i stosunek do innych teorii ewolucyjnych, zwłaszcza zaś do darwinizmu. Literatura.

W d r u k u.

- Wilhelm Bölsche. Miłość w przyrodzie. Serya II.
H. Höffding. Psychologia w zarysie.
Th. H. Huxley. Podstawy fizjologii.
W opracowaniu Dr. J. Rosenthala.
H. J. Klein. Wieczory astronomiczne.
S. Newcomb. Astronomia dla wszystkich.
H. Poincaré. Nauka i metoda.

POLSKA AKADEMIA NAUK
BIBLIOTEKA
Instytutu im. M. Nenckiego

11063

