

Filozoficzne Aspekty Genezy

tom 8/2011

The background features a stylized, light gray illustration of a snake at the top and a tree with a dense canopy of leaves below it. The snake is positioned horizontally, while the tree is vertical and occupies the right side of the frame.

Filozoficzne Aspekty Genezy

tom 8/2011

www.nauka-a-religia.uz.zgora.pl

Instytut
Filozofii
**UNIwersYTET
ZIELONOGÓRSKI**

Zielona Góra 2011

Filozoficzne Aspekty Genezy

www.nauka-a-religia.uz.zgora.pl

Rada Naukowa:

Wiesław Dyk, Uniwersytet Szczeciński
Teresa Grabińska, Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie
Kazimierz Jodkowski, Uniwersytet Zielonogórski
Krzysztof Kilian, Uniwersytet Zielonogórski
Artur Koterski, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin
Piotr Lenartowicz SJ, Wyższa Szkoła Filozoficzno-Pedagogiczna „Ignatianum”, Kraków
Zbysław Muszyński, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin
Grzegorz Nowak, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin
Robert Poczobut, Uniwersytet w Białymstoku
Marek Rembierz, Uniwersytet Śląski w Katowicach
Wojciech Sady, Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie
Krzysztof Szlachcic, Uniwersytet Wrocławski
Włodzimierz Zięba, Uniwersytet Rzeszowski
Józef Zon, Katolicki Uniwersytet Lubelski
Urszula Żegleń, Uniwersytet Toruński

Zespół Redakcyjny:

Redaktor naczelny:

Dariusz Sagan
email: darsag@wp.pl; tel. 669 141 012

Sekretarz redakcji:

Piotr Bylica
email: p.bylica@ifil.uz.zgora.pl; tel. 691 743 441

Redaktor techniczny:

Paweł Łupkowski
email: Pawel.Lupkowski@amu.edu.pl; tel. (61) 829 23 22

Założyciel czasopisma:

Kazimierz Jodkowski
email: K.Jodkowski@ifil.uz.zgora.pl; tel. 602 680 812

Projekt okładki:

Paweł Łupkowski

Adres Redakcji:

Instytut Filozofii Uniwersytetu Zielonogórskiego,
Al. Wojska Polskiego 71A,
65-762 Zielona Góra

Filozoficzne Aspekty Genezy

tom 8/2011

Nauka, filozofia, religia

Paul Davies, Fizyka i umysł Boga. Przemówienie na uroczystości wręczenia Nagrody Templetona (s. 7)

Michael Ruse, Darwinizm a problem zła (s. 23)

Katarzyna Niebrój, System zgodności: Schelerowska koncepcja relacji między filozoficznym a religijnym poznaniem Boga (s. 39)

Światopogląd Karola Darwina

John Hedley Brooke, Karol Darwin o religii (s. 61)

Bill Johnson, Czy darwinizm ma ateistyczny charakter? Analiza przekonań i czynów Karola Darwina (s. 75)

Nauki historyczne, nauki eksperymentalne, naturalizm

Keith B. Miller, O podobieństwie metod testowania teorii w naukach historycznych i „ściślych” (s. 95)

Carol E. Cleland, Nauki historyczne, nauki eksperymentalne i metoda naukowa (s. 105)

Paul de Vries, Naturalizm w naukach przyrodniczych. Perspektywa chrześcijańska (s. 121)

Harry Lee Poe i **Chelsea Rose Mytyk**, Od metody naukowej do naturalizmu metodologicznego. Ewolucja idei (s. 137)

O teorii inteligentnego projektu

Charles Thaxton, Nowy argument z projektu (s. 155)

Wesley R. Elsberry, „Tańczący z Popperem”. Dembski o sprawdzalności (s. 179)

Biologia systemowa

Denis Noble, Geny a przyczynowość (s. 191)

Zasady przyjmowania artykułów do czasopisma (s. 219)

Spis treści

Nauka, filozofia, religia



Paul Davies

Fizyka i umysł Boga. Przemówienie na uroczystości wręczenia Nagrody Templetona *

To wielki zaszczyt i przyjemność przemawiać w murach tak słynnego na cały świat opactwa, zaledwie kilka metrów od grobu Izaaka Newtona, który to, obok Einsteina i Darwina, jest jednym z niewielu uczonych znanych prawie każdemu człowiekowi. Newton jest jednym z największych autorytetów uprawianej przeze mnie dyscypliny naukowej — fizyki, chociaż jego kariera urzędnicza pozostawiała wiele do życzenia.

To Newton, Galileusz i współcześni im ludzie tworzyli trzysta lat temu naukę w obecnie znanej nam postaci. Dzisiaj uważamy metodę badań naukowych za coś tak oczywistego, że niewielu zastanawia się nad zdumiewającym faktem, że nauka w ogóle funkcjonuje.

Ucieszyła mnie wiadomość, że jednym z jurorów Nagrody Templetona była baronowa Thatcher, ponieważ już po raz drugi miała ona udział w przyznaniu mi nagrody. Pierwsza okazja nadarzyła się w 1962 roku na uroczystości rozdania nagród w Woodhouse Grammar

* Paul DAVIES, „Physics and the Mind of God: The Templeton Prize Address”, *First Things*, August/September 1995, <http://www.firstthings.com/article/2008/09/003-physics-and-the-mind-of-god-the-templeton-prize-address-24> (20.12.2011). Z języka angielskiego za zgodą Redakcji przełożyła Joanna POPEK. Recenzent: Wiesław DYK, Instytut Filozofii Uniwersytetu Szczecińskiego.

School w North Finchley w Londynie, na której osobiście wręczyła mi egzemplarz Atlasu Gwiazd Nortona za dobre wyniki na egzaminach końcowych. Wątpię, by Lady Thatcher pamiętała to spotkanie, ale do pewnego stopnia wpłynęło ono na moją decyzję, by zostać naukowcem.

W szkole uczono nas, że nauka to zespół procedur umożliwiających wyjaśnienie sposobu działania natury. Nigdy jednak nie postawiłem pytania, dlaczego z takim powodzeniem jesteśmy zdolni robić to wszystko, co nazywamy nauką. Dopiero po długim okresie pracy badawczej i gruntownych studiach zacząłem zdawać sobie sprawę z tego, jak głęboko sięga wiedza naukowa i w jak niewiarygodnie uprzywilejowanym położeniu jesteśmy, mając zdolność tak skutecznego odkrywania tajemnic natury.

Oczywiście Newton i jemu współcześni nie wymyślili nauki od zera. Byli oni pod silnym wpływem dwóch wielowiekowych tradycji, które przenikały myśl europejską. Pierwszą z nich była filozofia grecka. W większości starożytnych kultur panowało przekonanie, że świat nie jest całkowicie chaotyczny i zmienny, lecz cechuje go określony porządek. Grecy wierzyli, że uporządkowanie natury można zrozumieć, przynajmniej w części, dzięki ludzkiej umiejętności rozumowania. Utrzymywali oni, że istnienie tego, co fizyczne, nie jest czymś absurdalnym, lecz racjonalnym i logicznym i dlatego właśnie jest dla nas zasadniczo pojmowalne. Odkryli, że pewne procesy fizyczne mają, na głębszym poziomie, charakter matematyczny. Usiłowali więc zbudować model rzeczywistości oparty na zasadach arytmetyki i geometrii.

Drugą wielką tradycją w myśli europejskiej był światopogląd judaistyczny, zgodnie z którym świat został stworzony przez Boga w określonym momencie przeszłości i uporządkowany zgodnie z ustalonym zbiorem praw. Żydzi nauczali, że rozwój Wszechświata przebiega jednokierunkowo — co obecnie nazywamy czasem linearnym — według następującego schematu historycznego: stworzenie, rozwój, rozkład. Pojęcie czasu linearnego — w myśl którego dzieje Wszechświata mają swój początek, środek i koniec — stoi w sprzeczności z koncepcją cy-

kliczności kosmosu, występującą w mitologii niemal wszystkich starożytnych kultur. Idea czasu cyklicznego — mit wiecznego powrotu — ma swoje źródło w bliskim związku ludzkości z cyklami i rytмами natury i również dzisiaj stanowi istotny element systemu wierzeń wielu kultur. Wciąż odgrywa rolę również w kulturze zachodniej, przejawiając się czasem w naszej sztuce, folklorze i literaturze.

Przekonanie, że świat został stworzony przez Boga w wolnym akcie stworzenia i uporządkowany w szczególny, odpowiedni sposób w momencie powstania czasu linearnego, jest podstawą potężnego systemu wierzeń, przyjętego zarówno przez chrześcijaństwo, jak też islam. Istotnym elementem tego systemu jest przekonanie, że Wszechświat nie musi być taki, jaki jest. Mógłby być inny. Einstein powiedział kiedyś, że najbardziej nurtuje go pytanie, czy Bóg miał jakikolwiek wybór w swoim dziele stworzenia. Zgodnie z tradycją judeo-islamsko-chrześcijańską odpowiedź brzmi: zdecydowanie tak.

Einstein często mówił o Bogu, aczkolwiek nie był osobą religijną w zwykłym tego słowa znaczeniu. Uważam, że wyrażał odczucia podzielane przez wielu naukowców, nie wyłączając zadeklarowanych ateistów. Odczucia te najlepiej scharakteryzować jako szacunek dla przyrody i głęboką fascynację naturalnym uporządkowaniem kosmosu. Jeśli Wszechświat nie musiał być taki, jaki jest — parafrazując Einsteina: jeśli Bóg miał wybór — to fakt, że przyroda jest tak urodzajna i że Wszechświat jest tak pełny bogactwa, różnorodności i nowych zjawisk, ma niezwykle doniosłe znaczenie.

Niektórzy naukowcy próbowali dowieść, że gdybyśmy tylko wystarczająco dobrze poznali prawa fizyki, gdybyśmy odkryli teorię ostateczną łączącą wszystkie występujące w przyrodzie oddziaływania fundamentalne i cząsteczki w jeden matematyczny schemat, wówczas mogłoby się okazać, że to superprawo czy teoria wszystkiego opisywałyby jedyny logicznie spójny świat. Inaczej mówiąc, natura świata fizycznego byłaby następstwem wyłącznie konieczności logicznej lub matematycznej. W takim wypadku nie mogłoby być mowy o jakimkolwiek wyborze. Sądzę, że przekonanie to jest ewidentnie błędne, po-

nieważ nie posiadamy nawet najmniejszego dowodu na to, że Wszechświat jest logicznie konieczny. Jako fizyk teoretyczny stwierdzam, że z łatwością można sobie wyobrazić alternatywne wszechświaty, które są logicznie spójne, a więc mogą być w równym stopniu rzeczywiste.

Nowoczesna nauka, przyjmująca jednokierunkowy czas linearny, kładąca nacisk na racjonalność przyrody i zasady matematyczne, wyłoniła się z intelektualnego fermentu, który powstał w rezultacie połączenia filozofii greckiej i myśli judeo-islamsko-chrześcijańskiej. Wszyscy pierwsi naukowcy, jak Newton, byli ludźmi w ten czy inny sposób religijnymi. Traktowali naukę jako narzędzie do odkrywania śladów Bożego dzieła we Wszechświecie. To, co my obecnie nazywamy prawami fizyki, oni uważali za Boskie stworzenie na poziomie abstrakcyjnym: można powiedzieć, że traktowali te prawa jako idee w umyśle Boga. Uważali więc, że nauka pozwala wejrzeć w umysł Boga — było to, trzeba przyznać, nie tylko dodające otuchy, ale i zuchwałe przekonanie.

W ciągu następnych trzech stuleci teologiczny wymiar nauki stopniowo odchodził w zapomnienie. Dziś ludzie uznają za oczywiste, że świat fizyczny jest zarówno uporządkowany, jak i poznawalny. Leżący u podstaw przyrody porządek, czyli prawa fizyki, uznawany jest za coś danego — za prosty fakt. Nikt nie pyta, skąd się wzięły prawa fizyki, a przynajmniej nie robi się tego w kulturalnym towarzystwie. Jednakże nawet najbardziej ateistyczni naukowcy żywią — w akcie wiary — przeświadczenie, że Wszechświat nie jest absurdalny, a racjonalna podstawa fizycznego istnienia objawia się w postaci prawidłowości przyrody, które przynajmniej w części jesteśmy w stanie pojąć. Zatem nauka może rozwijać się tylko wówczas, gdy naukowcy przyjmą zasadniczo teologiczny światopogląd.

W niektórych kręgach modne stało się przekonanie, że nauka jest w gruncie rzeczy fikcją, że naukowcy nie odkrywają, lecz nakładają porządek na przyrodę, zaś prawa fizyki są naszymi prawami, a nie prawami przyrody. Uważam, że stwierdzenia te są kompletnie niedorzeczne. Trudno byłoby przekonać fizyka, że Newtonowskie prawo

powszechnego ciężenia jest wyłącznie kulturowym wymysłem. Według mnie prawa fizyki naprawdę istnieją w świecie, a zadaniem naukowców nie jest ich wymyślanie, lecz odkrywanie. To prawda, że prawa opisywane w danym czasie w podręcznikach nie są ostateczne i stanowią jedynie przybliżenie, ale odzwierciedlają, choć niedoskonale, rzeczywisty porządek w świecie fizycznym. Oczywiście wielu naukowców nie dostrzega, że uznając realność porządku natury, czyli obiektywne istnienie praw, przyjmuje teologiczny punkt widzenia. Jak na ironię, jednym z najbardziej zagorzałych obrońców realności praw fizyki jest amerykański fizyk Steven Weinberg, będący kimś w rodzaju apologetycznego ateisty, który mimo iż potrafi rozplýwać się nad matematyczną elegancją przyrody, czuł się zobligowany do napisania powszechnie znanych słów: „Im bardziej jednak rozumiemy Wszechświat, tym mniej widzimy dla siebie nadziei”. *

Przyjmijmy zatem, że przyroda rzeczywiście uporządkowana jest w sposób matematyczny, że „księga natury”, jak powiedział Galileusz, „napisana jest językiem matematyki”. Łatwo jednak wyobrazić sobie uporządkowany Wszechświat, który mimo wszystko, ze względu na swoją złożoność i misterność, znajduje się całkowicie poza zasięgiem ludzkiego rozumu. Dla mnie magia nauki polega na tym, że dzięki naukowym metodom badawczym potrafimy zrozumieć przynajmniej część przyrody — a być może w zasadzie całą. Zupełnie zadziwiający w tym wszystkim jest fakt, że my, ludzie, potrafimy tego dokonać. Dlaczego reguły, które kierują Wszechświatem, miałyby być dostępne dla nas?

Zagadka staje się tym większa, gdy weźmie się pod uwagę utajony charakter praw przyrody. Kiedy Newton zobaczył upadek jabłka, widział po prostu spadające jabłko. Nie widział układu równań różniczkowych łączących ruch jabłka z ruchem Księżyca. Prawa matematyczne leżące u podstaw zjawisk fizycznych nie są dostępne bezpośrednio obserwacji. Trzeba je skrupulatnie wydobywać z przyrody za pomocą

* (Przyp. tłum.) Steven WEINBERG, *Pierwsze trzy minuty. Współczesny obraz początku Wszechświata*, przeł. Aleksander Blum, Wydawnictwo „Iskry”, Warszawa 1980, s. 179.

ezoterycznych procedur eksperymentalnych i teorii matematycznych. Prawa przyrody są ukryte, a ich odkrycie możliwe jest jedynie w wyniku intensywnych badań. Nieżyjący już Heinz Pagels, inny fizyk ateista, stwierdził, że prawa przyrody zapisane są za pomocą czegoś w rodzaju kodu kosmicznego, a zadaniem naukowców jest rozszyfrowanie tego kodu i ujawnienie przesłania, jakie kryje w sobie przyroda — niech będzie to przesłanie natury albo Boga (można interpretować je wedle własnego uznania), ale na pewno nie jest to nasze przesłanie. Niezwykle jest to, że ludzie, ewoluując, rozwinęli fantastyczną umiejętność łamania tego kodu. Wspaniałość i cudowność nauki polega na tym, że dzięki niej potrafimy rozszyfrowywać przyrodę i odkrywać utajone prawa, które rządzą Wszechświatem.

Wielu ludzi chciałoby odnaleźć Boga w momencie stworzenia Wszechświata, czyli w Wielkim Wybuchu, który był jego początkiem. Wyobrażają sobie Super-istotę, która całą wieczność rozmyśla, po czym naciska metafizyczny guzik i wywołuje olbrzymią eksplozję. W moim przekonaniu taki obraz jest kompletnym nieporozumieniem. Einstein dowiódł, że czas i przestrzeń są częścią fizycznego Wszechświata, nie zaś jakiejś wcześniej istniejącej sceny, na której Wszechświat się pojawił. Kosmologowie uważają, że Wielki Wybuch był przejściem w istnienie — nie tylko materii i energii, ale także przestrzeni i czasu. Czas pojawił się wraz z Wielkim Wybuchem. Może wydawać się to zaskakujące, ale bynajmniej nie jest to nic nowego. Już w piątym wieku św. Augustyn głosił, że „świat został stworzony wraz z czasem, nie w czasie”. Według Jamesa Hartleya i Stephena Hawkinga to przejście Wszechświata w istnienie nie musi być procesem nadprzyrodzonym, lecz może nastąpić zupełnie naturalnie, w zgodzie z prawami fizyki kwantowej, które dopuszczają występowanie prawdziwie samorzutnych zdarzeń.

Jednak zagadnienie pochodzenia Wszechświata to jeszcze nie wszystko. Świadectwa wskazują, że w pierwotnej fazie Wszechświat znajdował się w bardzo prostym, niemal pozbawionym właściwości stanie. Prawdopodobnie był jednorodną zupą subatomowych cząstek lub nawet jedynie ekspandującą, pustą przestrzenią. Całe bogactwo

oraz różnorodność materii i energii, jakie dziś obserwujemy, wyłaniało się od momentu początkowego w wyniku długich i skomplikowanych, fizycznych procesów samoorganizacji. Prawa fizyki nie tylko dopuszczają samorzutne zapoczątkowanie Wszechświata, ale niejako wspomagają jego samoorganizację i tworzenie złożoności, aż do momentu pojawienia się świadomych istot, które potrafią spojrzeć w przeszłość wielkiego kosmicznego dramatu i zastanawiać się nad sensem tego wszystkiego.

Można by teraz pomyśleć, że zupełnie wykluczyłem Boga z tej historii. Kto potrzebuje Boga, kiedy prawa fizyki same potrafią dokonać czegoś tak wspaniałego? Powróćmy jednak do podstawowego pytania: skąd wzięły się prawa fizyki? I dlaczego są one właśnie takie a nie inne? I najważniejsze: dlaczego owe prawa, rządzące gorącymi, jednorodnymi gazami, wyrzuconymi podczas Wielkiego Wybuchu, sprzyjają życiu, świadomości, inteligencji oraz aktywności kulturowej, takiej jak religia, sztuka, matematyka i nauka?

Jeśli istnienie ma sens lub cel, o czym jestem przekonany, to błędem jest, że tak bardzo rozwodzimy się nad jego początkiem. Wielki Wybuch jest czasem utożsamiany z „aktem stworzenia”, a w rzeczywistości przyroda nigdy nie przestała być twórcza. Ową nieustanną kreatywność przyrody, przejawiającą się w samorzutnym pojawianiu się nowości i złożoności oraz organizowaniu systemów fizycznych, umożliwiają (lub sterują nią) utajone prawa matematyczne, odkrywaniem których zajmują się naukowcy.

Prawa, o których mówię, mają status ponadczasowych, wiecznych prawd, a to odróżnia je od fizycznych stanów Wszechświata, które zmieniają się w czasie i tworzą coś autentycznie nowego. Zatem w fizyce mamy do czynienia z odrodzeniem się najstarszego ze wszystkich sporów filozoficznych i teologicznych, dotyczącego paradoksalnego połączenia tego, co wieczne, z tym, co doczesne. Wczesnochrześcijańscy myśliciele borykali się z problemem czasu. Czy Bóg istnieje w czasie czy poza nim? Czy prawdziwie ponadczasowy Bóg może w jakikolwiek sposób nawiązać kontakt z takimi istotami jak my, któ-

rych istnienie ograniczone jest określonymi ramami czasowymi? Jak można sądzić, że Bóg, który wchodzi w relację ze zmiennym Wszechświatem, jest wieczną i niezmienną doskonałością?

Fizyka ujmuje te problemy na swój sposób. W dwudziestym wieku Einstein wykazał, że czas nie istnieje po prostu „gdzieś tam” i nie stanowi uniwersalnego i absolutnego tła dla istnienia, ale jest ściśle związany z przestrzenią i materią. Jak już wspomniałem, okazało się, że czas stanowi integralną część fizycznego Wszechświata i jest zależny od ruchu i grawitacji. Niewątpliwie coś, co może się zmieniać pod wpływem takich czynników, nie ma charakteru absolutnego, lecz stanowi przygodną część fizycznej rzeczywistości.

W moim obszarze badań — zwanym kwantową grawitacją — sporo uwagi poświęca się zrozumieniu, w jaki sposób czas mógł zaistnieć w Wielkim Wybuchu. Wiemy już, że materia może być tworzona przez procesy kwantowe. Obecnie wśród fizyków i kosmologów powszechnie akceptowany jest pogląd, że również czasoprzestrzeń może powstać w procesie kwantowym. Według najnowszych opinii czas mógł w ogóle nie być elementem pierwotnym, lecz czymś, co „zakrzepło” w kwantowym fermencie Wielkiego Wybuchu — reliktem, że się tak wyrażę, szczególnego stanu, który wyłonił się z ognistego stadium narodzin kosmosu.

Jeśli czas rzeczywiście jest przygodną własnością świata fizycznego, nie zaś konieczną konsekwencją istnienia, to każda próba przypisania jakiejś istniejącej w czasie Istocie lub Zasadzie ostatecznego celu lub projektu przyrody wydaje się skazana na niepowodzenie. Nie chciałbym twierdzić, że fizyka rozwiązała zagadkę czasu — daleko jeszcze do tego — jestem jednak przekonany, że postępująca naukowa wiedza na temat czasu istotnie rozjaśnia dawne dyskusje teologiczne. Zagadnienie to przywołuję jako przykład wciąż ożywionego dialogu między nauką a teologią.

Wielu ludzi ma wrogie nastawienie do nauki, ponieważ ta demistyfikuje przyrodę, a oni preferują tajemniczość. Woleliby żyć, nie znając zasad funkcjonowania świata i naszego w nim miejsca. Dla mnie pięk-

no nauki polega właśnie na tej demistyfikacji, dzięki badaniom naukowym poznajemy bowiem prawdziwą wspaniałość fizycznego Wszechświata. Nie da się być naukowcem pracującym na pograniczu wiedzy i nie czuć respektu wobec elegancji, kreatywności i harmonii praw rządzących przyrodą. W próbach popularyzacji nauki kieruje mną pragnienie podzielenia się własną fascynacją i podziwem z szerokim gronem osób. Chcę przekazać ludziom dobre nowiny. Fakt, że jesteśmy zdolni do uprawiania nauki, że potrafimy objąć rozumem ukryte prawa przyrody, uznaję za doniosły dar. Nauka, uprawiana we właściwy sposób, wzbogaca i ucłowiecza. Nie wierzę w to, że korzystanie — mądre, rzecz jasna — z owego daru, jakim jest nauka, to coś złego. Pragnienie wiedzy jest przecież czymś dobrym.

Gdzie jest zatem miejsce dla Boga w tej historii? Niekoniecznie w Wielkim Wybuchu, od którego rozpoczął się Wszechświat. Nie musiał też ingerować w przebieg procesów fizycznych tworzących życie i świadomość. Wolałbym raczej, by natura potrafiła troszczyć się sama o siebie. Idea Boga, który jest po prostu jeszcze jedną siłą działającą w przyrodzie, poruszającą atomy to tu, to tam, w rywalizacji z siłami fizycznymi, jest mało inspirująca. Dla mnie prawdziwa cudowność natury objawia się w twórczych i niezmiennych prawach kosmosu, sprawiających, że z chaosu wyłania się złożone uporządkowanie, z materii nieożywionej — życie, a z niego — świadomość, i to bez konieczności interwencji nadprzyrodzonego czynnika. Prawa te umożliwiają powstanie istot, które nie tylko stawiają wielkie pytania egzystencjalne, ale również, dzięki nauce oraz innym metodom badawczym, zaczynają znajdować odpowiedzi.

Można by sądzić, że dowolny zestaw długo działających praw wytworzyłby jakiś złożony Wszechświat wraz z jego mieszkańcami, przekonanymi o własnej wyjątkowości. To nie tak. Okazuje się, że losowe dobranie praw niemal nieuchronnie prowadzi albo do kompletnego chaosu albo nudnej i monotonnej prostoty. Nasz Wszechświat jest idealnie wypośrodkowany między tymi, jakże niemiłymi, alternatywnymi możliwościami, zapewniając potężne połączenie wolności i dyscypliny, coś w rodzaju umiarkowanej kreatywności. Prawa przy-

rody nie ograniczają systemów fizycznych tak bardzo, by mogły się w nich dokonywać tylko niewielkie zmiany, ale nie dopuszczają też kosmicznej anarchii. Pobudzają natomiast materię i energię do rozwijania się na drogach ewolucji, prowadzących do nowych zróżnicowań. Freeman Dyson nazwał to zasadą maksymalnej różnorodności: w pewnym sensie żyjemy we Wszechświecie najbardziej interesującym z możliwych.

Uczeni zidentyfikowali niedawno stan zwany „krawędzią chaosu”, charakteryzujący bez wątpienia żywe organizmy, gdyż w ich przypadku tworzeniu czegoś nowego towarzyszy koherencja i współdziałanie. Krawędź chaosu zdaje się implikować ten rodzaj podlegającej prawom wolności, jaki opisałem powyżej. Badania matematyczne wskazują, że zaprojektowanie takiego stanu rzeczy wymaga praw o bardzo szczególnej postaci. Gdybyśmy potrafili manipulować pokrętle umożliwiającym zmianę istniejących praw, nawet bardzo nieznaczną, to Wszechświat, jaki znamy, najprawdopodobniej rozpadłby się i pogrążył w chaosie. Nawet najmniejsza zmiana siły oddziaływań fundamentalnych niewątpliwie zagroziłaby istnieniu znanego nam życia, a nawet mniej złożonych układów, takich jak gwiazdy stałe. Utrzymuje się czasem, że w odróżnieniu od nieskończonej liczby alternatywnych, możliwych wszechświatów, prawa rządzące naszym obecnym Wszechświatem wydają się niemalże zaaranżowane — subtelnie zestrojone, jak mówią niektórzy — po to, by powstać mogły życie i świadomość. I tym razem przytoczmy słowa Dysona: to prawie tak, jakby „Wszechświat wiedział, że nadchodzimy”. Nie potrafię udowodnić, że jest to wynik projektu, ale czymkolwiek by to nie było, jest to z pewnością bardzo pomysłowo urządzone.

Niektórzy moi koledzy przyjmują te same fakty naukowe, co ja, ale nie przypisują im głębszego znaczenia. Bagatelizują zapierającą dech w piersiach zdolność twórczą praw fizyki, niesamowitą wyjątkowość przyrody, jak również niebywałą inteligibilność świata fizycznego. Uznają to po prostu za szczęśliwy traf. Nie potrafię myśleć w ten sposób. Dla mnie zaaranżowany charakter fizycznego istnienia jest zbyt cudowny, by ot tak uznać to za coś „danego”. Wyraźnie wskazuje

to na głębsze znaczenie bytu. Niektórzy nazywają to celowością, inni — projektem. Oba te słowa, obciążone ludzkimi kategoriami myślenia, tylko w przybliżeniu ujmują naturę Wszechświata, absolutnie nie wątpię jednak, że ma on jakieś znaczenie.

Gdzie jest miejsce dla człowieka w tym wielkim kosmicznym schemacie? Czy potrafimy wpatrywać się w kosmos, jak robili to nasi dalecy przodkowie, i rzec: „Bóg zrobił to wszystko dla nas”? Myślę, że nie. Czy zatem nasze istnienie jest zaledwie przyrodniczym przypadkiem, osobliwym rezultatem działania ślepych i bezcelowych sił, incydentalnym produktem ubocznym bezmyślnego, mechanistycznego Wszechświata? To również odrzucam. Według mnie pojawienie się życia i świadomości jest wpisane, na podstawowym poziomie, w prawa rządzące Wszechświatem. Obecny kształt fizyczny i ogólna konstrukcja umysłowa *Homo Sapiens* zawierają wiele przygodnych, nieposiadających specjalnego znaczenia cech. Gdyby Wszechświat powstał powtórnie, mogłoby nie być w nim ani Układu Słonecznego, ani Ziemi, ani ludzi. Jednakże, jak sądzę, pojawienie się życia i świadomości gdzieś i kiedyś w kosmosie zagwarantowane jest przez rządzące nim prawa przyrody. Życie i świadomość nie powstały w wyniku cudownej interwencji, ani niesłychanie nieprawdopodobnego zbiegu okoliczności. Uważam, że były one efektem naturalnego działania praw przyrody i — podobnie — ostatecznym podłożem naszego istnienia, jako świadome i dociekliwe istoty, jest coś fizycznego, czyli właśnie owe twórcze i przyjazne nam prawa. W takim znaczeniu napisałem w **Planie Stwórcy**: „Naprawdę jesteśmy tu nieprzypadkowo”. * Mówiąc „my”, mam na myśli istoty świadome, a nie w szczególności *Homo sapiens*. A więc mimo że nie znajdujemy się w centrum Wszechświata, to ludzkie istnienie ma niesamowicie duże, ogólniejsze znaczenie. Jakikolwiek jest cel, ku któremu zmierza Wszechświat, świadectwa naukowe wskazują, że w pewnym ograniczonym, lecz mimo wszystko głębokim sensie, jesteśmy integralną częścią tego celu.

* (Przyp. tłum.) Paul DAVIES, **Plan Stwórcy. Naukowe podstawy racjonalnej wizji świata**, przeł. Marek Krośniak, Wydawnictwo Znak, Kraków 1996, s. 257.

W jaki sposób możemy naukowo sprawdzić te tezy? Jednym z największych wyzwań nauki jest zrozumienie natury świadomości jako takiej, a w szczególności świadomości ludzkiej. Wciąż nie mamy pojęcia, w jakiej relacji do siebie pozostają umysł i materia, a przede wszystkim, jaki proces doprowadził do wyłonienia się umysłu z materii. Ten obszar poszukiwań przyciąga obecnie wiele uwagi. Sam także zamierzam prowadzić badania na tym polu. Spodziewam się, że kiedy już zrozumiemy, w jaki sposób świadomość wpisuje się w fizyczny Wszechświat, moja hipoteza o wyłonieniu się umysłu w wyniku działania praw rządzących Wszechświatem w sposób dający się zasadniczo przewidzieć, zostanie potwierdzona.

Ponadto, jeśli mam rację, że Wszechświat jest zasadniczo wszędzie i ciągle twórczy oraz że prawa przyrody pobudzają materię i energię do samoorganizacji i komplikowania się do tego stopnia, iż w naturalnym procesie powstają życie i świadomość, to istnieje powszechna tendencja lub ukierunkowanie na pojawienie się wielkiej złożoności i różnorodności. Moglibyśmy wówczas przypuszczać, że życie i świadomość istnieją w całym Wszechświecie. Dlatego taką wagę przywiązuję do poszukiwania pozaziemskich organizmów, czy to bakterii na Marsie, czy też zaawansowanych technologicznie cywilizacji po drugiej stronie naszej galaktyki. Poszukiwania te mogą okazać się bezcelowe — odległości i liczby są bez wątpienia zniechęcające — ale jest to przedsięwzięcie chwalebne. Jeżeli jesteśmy we Wszechświecie sami, jeśli spośród niezliczonej ilości planet tylko Ziemia jest życiodajna, to wybór jest prosty. Albo jesteśmy wytworem unikatowego, nadprzyrodzonego zdarzenia w tym nadzwyczaj rozrzutnie zaopatrzonym Wszechświecie, albo — przeciwnie — pojawiliśmy się w wyniku skrajnie mało prawdopodobnego przypadku, który nie niesie ze sobą żadnego znaczenia. Z drugiej zaś strony, jeśli życie i umysł są zjawiskami powszechnymi, wpisanymi w najgłębsze podstawy przyrody, wówczas przekonanie o ostatecznym celu istnienia byłoby uzasadnione.

Często wskazuje się, że ludzie coraz bardziej odwracają się od panujących religii. Jednakże nadal jest prawdą, że przeciętny człowiek

pragnie nadać swemu życiu jakiś głębszy sens, co czasami nazywane jest aspektem „duchowym”. Nasze zsekularyzowane czasy prowadzą wielu ludzi do poczucia zdemoralizowania i rozczarowania. Czują się wyobcowani z przyrody, postrzegając swoje istnienie jako bezsensowną farsę w tym zubożniałym, a nawet wrogim Wszechświecie, nic nieznaczące siedemdziesiąt lat na niewielkiej planecie wędrującej w bezkresie niedbającego o nic kosmosu. Podłoża wielu chorób społecznych doszukiwać się można w ponurym światopoglądzie, narzuconym nam przez liczący sobie trzysta lat mechanycyzm — światopogląd, w świetle którego ludzie postrzegani są raczej jako nieistotni obserwatorzy przyrody, nie zaś jako integralna część naturalnego porządku. Niektórzy odrzucają tę filozofię i szukają pocieszenia w starożytnej mądrości oraz świętych pismach, które traktują ludzkość jako zwieńczenie stworzenia i umieszczają ją w centrum Wszechświata. Inni wybierają wiarę w tak zwany mistycyzm New Age albo zwracają się w stronę różnych przedziwnych kultów religijnych.

Chciałbym zaproponować inną możliwość. Musimy znaleźć taki system przekonań, który umieści życie przeciętnego człowieka w kontekście szerszym niż zwykła codzienność. Chodzi o system, który w znaczący sposób nie tylko połączy ludzi nawzajem, ale także powiąże człowieka z przyrodą oraz szeroko rozumianym Wszechświatem i zaowocuje utworzeniem wspólnego zbioru zasad, pozwalających ludziom wszystkich kultur podejmować etyczne decyzje, aczkolwiek przy zachowaniu uczciwości w obliczu wiedzy naukowej. Mówię więc o systemie, w którym wiedza naukowa byłaby traktowana na równi z innymi przekonaniem i inspiracjami. Tak rozumiana nauka może nie przywrócić ludziom pozycji w centrum Wszechświata, może odrzucić pojęcie cudu, za wyjątkiem cudu samej natury, ale też nie uczyni ludzi mało ważnymi. Wszechświat, w którym pojawienie się życia i świadomości postrzegane jest nie jako osobliwy zbieg okoliczności, lecz jako coś wpisanego w jego prawa, jest Wszechświatem, który naprawdę możemy nazwać naszym domem.

Jestem przekonany, że nauka głównego nurtu (jeśli mamy na tyle odwagi, by ją przyjąć) oferuje najbardziej rzetelną drogę poznania fi-

zycznego świata. Nie twierdę, że naukowcy są nieomylni. Nie sugeruję też, że nauka powinna stać się współczesną religią. Myślę jednak, że jeżeli religia ma się prawdziwie rozwijać, to nie może ignorować osiągnięć naukowych, ani też nie powinna się ich obawiać, ponieważ, jak już argumentowałem, nauka ukazuje właśnie wspaniałość Wszechświata.

Jeśli religia ma się rozwijać, musi wejść w konfrontację ze współczesną myślą naukową. Przez lata uwielbiałem toczyć prywatne, począce dyskusje o nauce i religii z teologami żyjącymi różne przekonania. Największe wrażenie podczas moich spotkań z nimi wywarła na mnie otwartość ich umysłów i gotowość przyjęcia wniosków współczesnej nauki. Wprawdzie interpretacja naukowego opisu świata może być sporna, ale panuje znaczny konsensus co do samych faktów naukowych. Podstawowe koncepcje, jak teoria Wielkiego Wybuchu, teoria powstania życia i świadomości w wyniku naturalnych procesów fizycznych i ewolucjonizm darwinowski, wydają się nie stanowić dla tych teologów wielkiego problemu.

Jednak wśród ogółu ludzi dominuje przekonanie, że między nauką a teologią zachodzi nieustanny konflikt, a każde odkrycie naukowe spycha Boga na dalszy plan. Wielu religijnych ludzi wciąż kurczowo trzyma się obrazu Boga, który jest zapchajdziurą, swego rodzaju kosmicznym magikiem przywoływanym w celu wyjaśnienia wszystkich tych tajemnic natury, których naukowcy w danym momencie nie potrafią wytłumaczyć. Takie stanowisko jest bardzo niebezpieczne, ponieważ wraz z postępem nauki Bóg-zapchajdziura będzie musiał ustępować, a może nawet zostanie całkowicie zepchnięty na skraj przestrzeni i czasu i w ogóle nie będzie już potrzebny.

Stanowisko, jakie tu przedstawiłem, jest radykalnie odmienne. Przede wszystkim traktuje Wszechświat nie jako zabawkę kapryśnego bóstwa, ale jako spójny, racjonalny, elegancki i harmonijny wyraz głębokiego i przepelnionego celowością sensu. Jestem przekonany, że nadszedł już czas, aby teologowie, którzy podzielają taką wizję świata,

przyłączyli się do mnie i innych naukowców pragnących przekazać to przesłanie ludziom.



Paul Davies



Michael Ruse

Darwinizm a problem zła *

Wielu dzisiejszych darwinistów żywi przekonanie, że jeśli przyjmuje się teorię ewolucji drogą doboru naturalnego, to nie można być szczerze wierzącym chrześcijaninem. Najbardziej skrajnym tego przykładem jest najzagorzalszy angielski ateista, Richard Dawkins. Ten oxfordzki biolog oświadczył niegdyś: „Jestem darwinistą, bo jedyną alternatywą dla darwinizmu jest lamarkizm albo wiara w Boga-Stwórcę — ani jedno, ani drugie nie daje podstaw do naukowego wyjaśnienia zagadki życia. Daje ją albo darwinizm, albo coś, czego jeszcze nie wymyślono”.¹ W innym miejscu Dawkins stwierdził: „Świat, który obserwujemy, ma dokładnie takie właściwości, jakich należałoby oczekiwać, gdyby nie było żadnego planu, celu, dobra ani zła, tylko ślepa, bezwzględna obojętność”.²

* Michael RUSE, „Darwinism and the Problem of Evil”, w: William A. DEMBSKI (ed.), **Darwin's Nemesis: Phillip Johnson and the Intelligent Design Movement**, InterVarsity Press, Downers Grove, Illinois 2006, s. 139-150. Za zgodą Autora i Wydawnictwa z języka angielskiego przełożyła Aleksandra BULACZEK. Recenzent: Marek REMBIERZ, Zakład Edukacji Integralnej i Obywatelskiej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

Copyright © 2006 by William A. Dembski. Translated and used by permission of InterVarsity Press, P.O. Box 1400, Downers Grove, IL 60515-1426, www.ivpress.com.

¹ Richard DAWKINS, w: John BROCKMAN (red.), **Trzecia kultura**, przeł. Piotr Amsterdamski i in., Wydawnictwo CiS, Warszawa 1996, s. 114.

² Richard DAWKINS, **Rzeka genów**, przeł. Marek Jannasz, *Science Masters*, Wydawnictwo CiS i Oficyna Wydawnicza MOST, Warszawa 1995, s. 193.

Dawkins wielokrotnie mówił o „tchórzliwej słabości umysłu, [która] dotyka skądinąd racjonalnych ludzi przy konfrontacji z religiami o długich tradycjach”.³ Jego zdaniem „Poglądy na Wszechświat kształtowane przez religię razily zawsze małostkowością, patosem w złym guście i ograniczonością w porównaniu z tym, jaki Wszechświat jest naprawdę. Kosmos w nauczaniu zinstytucjonalizowanych religii to mały, zabudowany ze wszystkich stron rynek średniowiecznego prowincjonalnego miasteczka”.⁴ Dawkins jest dumny ze swych surowych osądów: „Uważa się mnie za swego rodzaju fanatyka. Wynika to częściowo z mojej — niejednokrotnie głośno objawianej — niechęci wobec wszelkich bezsensownych przesądów — natury religijnej. Wszystkie one, moim zdaniem, wiodą na manowce”.⁵

Powtórzona taśma życia

Tak się składa, że nie mam bardziej pozytywnego nastawienia względem wiary religijnej niż Dawkins. Jednak nie to jest przedmiotem mojego artykułu. Chciałbym natomiast rozważyć relację między darwinizmem a religią, zwłaszcza między darwinizmem a chrześcijaństwem. Problematyka ta obejmuje wiele zagadnień, jednak nie wszystkie zostaną tu rozpatrzone. Według mnie jedną z najbardziej palących kwestii jest problem przygodności.⁶ Jeśli chrześcijaństwo prawdziwie ujmuje rzeczywistość, to istnienie ludzi (lub istot przypominających człowieka) nie może być jedynie przypadkiem, ale w pewnym sensie musi być nieuniknione lub konieczne. Nieżyjący już Stephen Jay Gould przedstawił tę kwestię, jak zawsze, niezwykle przejrzyście. Na-

³ Richard DAWKINS, „Obscurantism to the Rescue”, *Quarterly Review of Biology* 1997, vol. 72, s. 397.

⁴ DAWKINS, W: BROCKMAN (red.), *Trzecia kultura...*, s. 114.

⁵ DAWKINS, W: BROCKMAN (red.), *Trzecia kultura...*, s. 113.

⁶ Por. Michael RUSE, *On a Darkling Plain: The Evolution-Creation Struggle*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 2005.

wiążąc do komety, która uderzyła w Ziemię około sześćdziesiąt pięć milionów lat temu, przyczyniając się do zagłady dinozaurów, pisał:

Skoro ewolucja dinozaurów nie biegła w kierunku wykształcenia znacznie większych mózgów i skoro uniemożliwić to mogła już sama budowa gadów, [...] to musimy przyjąć, że na naszej planecie w ogóle nie doszłoby do wyewoluowania świadomości, gdyby kosmiczna katastrofa ich nie unicestwiła. Całkiem dosłownie zawdzięczamy swoje istnienie, jako duże i myślące ssaki, naszym szczęśliwym gwiazdom.⁷

W swojej nowej książce, **Life's Solutions: Inevitable Humans in a Lonely Universe** [Rozwiązania życia: konieczność istnienia ludzi w osamotnionym Wszechświecie], brytyjski paleontolog Simon Conway Morris daje odpowiedź na ten zarzut. Sugeruje, że pojawienie się człowieka na Ziemi było daleko bardziej pewne — nawet w świetle darwinowskiej ewolucji — niż można by się było tego spodziewać. Wskazując na fakt, że ewoluujące życie szuka nisz, a rozmaite formy życia często znajdują te same nisze (konwergencja), Conway Morris stwierdza:

Jeśli mózgi mogą niezależnie zwiększyć swoją objętość, stając się neuronowymi maszynami zdolnymi do funkcjonowania w wysoce skomplikowanych warunkach środowiskowych, to być może istnieją inne podobieństwa, inne konwergencje, które prowadzą pewne grupy ku złożoności. Czy historia percepcji zmysłowej może być wskazówką, że z biegiem czasu ewolucja nieuchronnie doprowadzi nie tylko do wykształcenia takich właściwości jak inteligencja, ale również do innych złożonych zjawisk, takich jak rolnictwo i kultura, które postrzegane są zwykle jako prerogatywy człowieka? Możemy być wyjątkowi, ale — paradoksalnie — cechy określające naszą wyjątkowość mogą być wpisane w proces ewolucji. Innymi słowy, gdyby ludzie nie wyewoluowali, to prędzej czy później powstałoby coś mniej lub bardziej podobnego do człowieka.⁸

Nie jestem pewien, czy będzie to ostatnie słowo w tej kwestii. Uważam jednak, że Conway Morris zaproponował przynajmniej punkt

⁷ Stephen Jay GOULD, **Wonderful Life: The Burgess Shale and the Nature of History**, W.W. Norton, New York 1989, s. 318.

⁸ SIMON CONWAY MORRIS, **Life's Solution: Inevitable Humans in a Lonely Universe**, Cambridge University Press, Cambridge 2003, s. 196.

wyjścia dla krytyki poglądów takich uczonych jak Gould, według którego życie jest tworem przypadku i gdyby puścić taśmę życia od nowa, to nigdy nie powstanie coś, co w najmniejszym nawet stopniu przypominałoby człowieka.

Czy ateizm jest możliwy?

Kolejna ważna kwestia dotyczy możliwości odrzucenia chrześcijaństwa ze względu na darwinizm. Nie będę szeroko omawiał tego tematu, gdyż poświęciłem mu książkę **Darwin and Design: Does Evolution Have a Purpose?** [Darwin a projekt: czy ewolucja ma cel?]. Grecy postawili ludzi niewierzących przed problemem. Jest coś uderzającego w świecie, zwłaszcza w świecie organizmów. Nie są one czymś bezładnym, lecz są złożone i uporządkowane. Działają, funkcjonują, tworzą harmonijną całość, słowem — ukazują to, co Arystoteles nazwał „przyczynami celowymi”. Części ciała, jak na przykład ręka lub oko, nie istnieją ot tak, lecz przeznaczone są do określonych zadań lub celów, jak chwytanie czy widzenie.

Oczywistym jest, że rozważając przyczyny konstrukcji ręki lub oka, musimy wziąć pod uwagę takie czynniki jak rozwój embrionalny, nie jest to jednak wystarczające. W platońskim dialogu **Fedon**, opisującym śmierć Sokratesa, skazany filozof zastanawia się, dlaczego człowiek rośnie:

Przedtem to niejedno wiedziałem jasno, tak się przynajmniej mnie samemu zdawało i drugim, a wtedy od tych rozważań wszystkich tak mnie zaślepiło gwałtownie, że przestałem wiedzieć i to, co mi się przedtem zdawało, że wiem, to o różnych rzeczach, a między innymi i o tym, przez co to człowiek rośnie. To, zdawało mi się przedtem, dla każdego jest jasne, że przez jedzenie i picie. Bo skoro z pokarmów do mięsa przybędzie mięsa, a kościom przybędzie kości, i tak samo tym innym przybędzie każdemu tego, co mu pokrewne, wtedy kupka zrazu mała, zrobi się z czasem duża i tak się mały człowiek robi wielkim.⁹

⁹ PLATON, **Fedon**, w: PLATON, **Dialogi**, t. 1, przeł. Władysław Witwicki, Wydawnictwo Antyk, Kęty 1999, 96 D.

Jednak w dalszej części dialogu przemawiający ustami Sokratesa Platon stwierdza, że tego rodzaju wyjaśnienie jest niewystarczające. Nie jest ono niewłaściwe, lecz niekompletne. Należy bowiem odpowiedzieć na pytanie, dlaczego ktoś miałby rosnać. Jak to jest, że wykształciły się tak niezbędne narządy jak ręce i oczy? Niekierowane, ślepe siły nie mogły ich stworzyć. Do zaistnienia takich struktur potrzeba bowiem szczególnego rodzaju sił. Ich wyjaśnienie wymaga odwołania się do myślącej czy inteligentnej istoty. Ręka i oko funkcjonują, ponieważ jakaś istota (czy może Istota) pomyślała o ludzkich potrzebach i stworzyła — zaprojektowała — te narządy tak, by pełniły określone zadania lub cele. Jak mówił Sokrates: „rozum, pięknie porządkujący, porządkuje wszystko i wszystkich tak układa, jak może być najlepiej. Więc gdyby ktoś chciał wykryć przyczynę czegokolwiek, jak ono powstaje albo ginie, albo istnieje, ten powinien się dowiedzieć, jak właściwie temu lub owemu najlepiej istnieć, czy czegoś innego doznawać, czy działać”.¹⁰

Zgadzam się z Richardem Dawkinsem, który uważa, że organizacja istot żywych wymaga wyjaśnienia.¹¹ Nim teoria Darwina ujrzała światło dzienne, jedynym odpowiednim wyjaśnieniem był Bóg. Dawid Hume przedstawił miazdzącą krytykę kosmologicznego dowodu na istnienie Boga. Zwrócił on uwagę, że w najlepszym wypadku — przez analogię do ludzkich artefaktów — powinniśmy wnosić o grupie projektantów pracujących nad stworzeniem modelu świata, który byłby tylko jednym z wielu modeli, począwszy od prymitywnych, a skończywszy na znacznie bardziej doskonałych niż nasz. W najgorszym zaś wypadku, mając na uwadze zło i cierpienie w świecie, nikt nie mógłby sądzić, że projektantem jest chrześcijański Bóg miłości: „jakież katusze zadaje nam podagra, kamienie, migrena, ból zębów, reumatyzm, wszystko jedno, czy uszkodzenie zwierzęcego mechani-

¹⁰ PLATON, *Fedon...*, 97 C.

¹¹ Por. Richard DAWKINS, *Ślepy zegarmistrz, czyli jak ewolucja dowodzi, że świat nie został zaplanowany*, przeł. Antoni Hoffman, *Biblioteka Myśli Współczesnej*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1994.

zmu jest niewielkie czy nieuleczalne!”¹² Jednak nawet Hume, pomimo swego sceptycyzmu, zdawał sobie sprawę, że przyczyny celowe wymagają szczególnego rodzaju wyjaśnienia. Jeżeli mamy przed sobą tezę, że „*przyczyna lub przyczyny panującego we wszechświecie porządku pozostają prawdopodobnie w jakiejś dalekiej analogii do ludzkiej inteligencji*”, to „*cóż więcej uczynić może człowiek najbardziej nawet dociekliwy, myślący i bogobożny, jak tezę tę, ilekroć się z nią zetknie, jasno filozoficznie zaakceptować i wierzyć, że argumenty, na których się zasadza, przeważają nad zarzutami, które przeciw niej przemawiają?*”¹³

Wszystko to zostało przekreślone przez Darwina. W swym epokowym dziele **O powstawaniu gatunków** argumentował on na rzecz ewolucyjnego pochodzenia wszystkich żywych istot, w tym ludzi. Zwierzęta i rośliny, zarówno te żyjące, jak i wymarłe, powstały z kilku pierwotnych, prymitywnych form życia w wyniku długiego, powolnego, naturalnego (czyli zachodzącego w zgodzie z prawami przyrody) procesu rozwoju. Darwin opisał też ewolucyjny mechanizm doboru naturalnego, prowadzący do przetrwania tych organizmów, które są lepiej przystosowane do warunków środowiska niż inne. Jako pierwszy wskazał i udowodnił, że między organizmami toczy się nieustanna walka o byt.

Walka o byt jest nieuniknionym następstwem faktu, że wszystkie istoty organiczne wykazują dążność do szybkiego tempa rozmnażania się. Wszelkie istoty produkujące w ciągu swego życia kilka jaj lub nasion muszą w jakimś okresie swego życia, w jakiejś porze lub w jakimś szczególnym roku ulegać zniszczeniu, w przeciwnym razie liczebność ich na skutek prawa postępu geometrycznego wzrosłaby do tak olbrzymich rozmiarów, że żaden kraj nie byłby w stanie ich wyżywić. Dlatego też, ponieważ rodzi się zawsze więcej osobników, niż ich może wyżyć, musi w każdym przypadku następować walka o byt albo pomiędzy osobnikami tego samego gatunku, albo między osobnikami rozmaitych gatun-

¹² Dawid HUME, **Dialogi o religii naturalnej**, w: Dawid HUME, **Dialogi o religii naturalnej. Naturalna historia religii**, przeł. Anna Hochfeldowa, *Biblioteka Klasyków Filozofii*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1962, s. 95-96.

¹³ HUME, **Dialogi o religii naturalnej...**, s. 134-135.

ków czy też wreszcie z fizycznymi warunkami życia. Jest to teoria Malthusa, zastosowana w spotęgowanej sile do całego królestwa zwierzęcego i roślinnego, nie może bowiem tu zachodzić sztuczne zwiększanie ilości pokarmu ani też roztropne wstrzymywanie się od małżeństw.¹⁴

O doborze naturalnym Darwin pisał:

Weźmy tylko pod uwagę, jak nieskończonym szeregiem drobnych odchyłeń cech indywidualnych różnią się wytwory naszej hodowli, a w mniejszym stopniu organizmy żyjące w stanie natury i jak potężna jest ich dążność do dziedziczenia. Słusznie można powiedzieć, że pod wpływem udomowienia cała organizacja staje się w pewnym stopniu plastyczna. [...] Pamiętajmy też, jak nieskończenie skomplikowane i ściśle przystosowane są wzajemne stosunki istot organicznych do siebie i do fizycznych warunków życia, jak więc nieskończenie rozmaite zmiany budowy mogą być korzystne dla każdej istoty przy zmianie warunków życia. Czyż można tedy widząc, że zmiany korzystne dla człowieka niewątpliwie powstawały, uważać za nieprawdopodobne, że w wielu następujących po sobie pokoleniach powstaną jakieś zmiany w pewien sposób korzystne dla każdej istoty organicznej w wielkiej i skomplikowanej walce o życie? Jeżeli zaś tak się dzieje, to czyż możemy wątpić (biorąc pod uwagę, że rodzi się daleko więcej osobników, niż się ich może utrzymać przy życiu), że osobniki mające jakkolwiek, chociażby drobną przewagę nad innymi będą miały największe widoki przetrwania i pozostawienia potomstwa? Z drugiej strony, możemy być pewni, że wszelka zmiana, chociażby w najmniejszym stopniu szkodliwa, musi ulec koniecznie zagładzie. Otóż to utrzymywanie się korzystnych dla osobnika różnic i odmian oraz zagładę szkodliwych nazwałem „doborem naturalnym”.¹⁵

Podzielam zdanie Dawkinsa, że dobór naturalny jest głównym mechanizmem, na jaki powołują się współcześni ewolucjoniści, chcąc wyjaśnić niektóre interesujące lub ważne aspekty świata ożywionego. Ponadto zgadzam się z tym, co z pewnością było intencją Darwina, a mianowicie, że dobór naturalny przemawia nie tylko na rzecz ewolucji, ale mówi też coś o naturze organizmów. W szczególności wyjaśnia przyczyny celowe, czyli to, co Darwin najczęściej nazywał „przy-

¹⁴ Karol DARWIN, **O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego, czyli o utrzymaniu się doskonalszych ras w walce o byt**, przeł. Szymon Dickstein i Józef Nusbaum, De Agostini Polska & Ediciones Altaya Polska, Warszawa 2001, s. 76.

¹⁵ DARWIN, **O powstawaniu gatunków...**, s. 91-92.

stosowaniem”. Jedne organizmy zyskały przewagę nad innymi, ponieważ wykształciły cechy, których nie miały stworzenia pokonane w walce o byt. Oko i ręka, wzrok i chwytność to rozwiązania sprzyjające przetrwaniu. Co więcej, w świetle teorii Darwina zaistniałe cechy nie były zamierzone czy bezpośrednio zaprojektowane. Angielski przyrodnik nie potrafił wytłumaczyć natury i genezy zmian organicznych, bez których nie mogłaby dokonywać się ewolucja. Domyślał się jednak, że są one całkowicie naturalne i niekierowane, a potwierdzili to — w erze DNA — współcześni ewolucjoniści. Za przystosowanie organizmów do środowiska odpowiada przyrodniczy mechanizm — dobór naturalny oddziałujący na rezultaty niekierowanych zmian. Przyczyny celowe znalazły więc wyjaśnienie naturalistyczne.

Czy ateizm jest konieczny?

Zgadzam się z Dawkinsem, że dzięki Darwinowi — i tylko dzięki niemu — można być w pełni usatysfakcjonowanym intelektualnie ateistą. Ale czy trzeba nim być? Czy porządny darwinista powinien być ateistą? Dawkins i wielu innych właśnie tak uważa. Chociaż ludzie mogą szczerze przyjmować zarówno darwinizm, jak i chrześcijaństwo, to jednak szczerłość nie wystarczy. Zdaniem Dawkinsa, będąc darwinistami, powinni odrzucić chrześcijaństwo. Jerry Coyne, biolog ewolucyjny z Chicago University, wyraża opinię wielu, stwierdzając: „jeśli ktoś stawia chrześcijaństwu takie same wymogi empiryczne, jakie naukowcy zwykli stawiać darwinizmowi, to religia na tym traci: mamy znacznie więcej dowodów na istnienie dinozaurów niż na boskość Chrystusa”.¹⁶ Coyne, recenzując moją książkę **Can a Darwinian Be a Christian?** [Czy darwinista może być chrześcijaninem?], w której udzielam twierdzącej odpowiedzi na postawione w jej tytule pytanie, zacytował żartobliwe słowa Georga Orwella: „trzeba należeć do inteli-

¹⁶ Jerry COYNE, „Intergalactic Jesus”, *London Review of Books* 2002, <http://www.lrb.co.uk/v24/n09/jerry-coyne/intergalactic-jesus>.

gencji, aby wierzyć w coś takiego. Żaden zwykły człowiek nie może być aż takim głupcem”.¹⁷

Oczywiście, jeśli chrześcijaństwo utożsami się z prymitywną, dosłowną interpretacją Biblii, a w szczególności pierwszych rozdziałów Księgi Rodzaju, to sprawa jest zamknięta. Co jednak, jeśli ktoś interpretuje Pismo Święte, zwłaszcza Stary Testament, w sposób bardziej subtelny? Pomimo całej emocjonalnej odrazy Dawkinsa wobec religii, jego wniosek nie opiera się na milczących i niesprawdzonych przesłankach, lecz ma mocną podstawę, mianowicie stary argument z istnienia zła w świecie. Dawkins (podobnie jak kiedyś Darwin) uważa, że dzięki teorii doboru naturalnego argument ten nabrał większej mocy. Tuż po opublikowaniu **O powstawaniu gatunków** Karol Darwin pisał do swojego amerykańskiego przyjaciela i zwolennika, Asy Graya:

A teraz to samo zagadnienie z teologicznego punktu widzenia. Sprawa ta jest zawsze dla mnie bolesna. Uwikłałem się. Pisząc, nie miałem ateistycznych intencji. Lecz wyznaję, że nie umiem dostrzec dookoła nas celowości i dobrodziejstw tak wyraźnie jak inni i jak bym sam sobie tego życzył. Wydaje mi się, że jest zbyt wiele nieszczęść na tym świecie. Nie mogę uwierzyć, aby miłosierny i wszechmocny Bóg miał celowo stworzyć gąsieniczniki [*Ichneumonidae*] z osobliwą zaiste intencją, aby żywiły się one żywym ciałem gąsienic; albo kota, aby musiał igrać z myszą. Nie uznaję tego, nie widzę konieczności przyjęcia, że oko zostało celowo zaplanowane.¹⁸

Dawkins podziela zdanie Darwina. Nawet jeśli Bóg istnieje, to w niczym nie przypomina Boga chrześcijan: jest bezduszny, niesprawiedliwy i zupełnie obojętny.

Gdyby Natura знаła co to współczucie, wykazałaby chociaż minimum dobrej woli i zadbała o to, by nieszczęsna gąsienica została przynajmniej znieczulana,

¹⁷ George ORWELL (cyt. za: COYNE, „Intergalactic Jesus...”).

¹⁸ List Karola Darwina do Asy Graya z 22 maja 1860 roku, w: Karol DARWIN, **Autobiografia i wybór listów. Dzieła wybrane**, t. 8, przeł. A. Iwanowska, A. Krasicka, J. Półtowicz i S. Skowron, *Biblioteka Klasyków Biologii*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1960, s. 217.

zanim będzie zjadana od środka. Natura nie jest jednak ani współczująca, ani bezduszna. Nie znajduje upodobania w cierpieniu żywych stworzeń, ani też się nim nie przejmuje. Natura, w ten czy inny sposób, może starać się oddziaływać na cierpienie wyłącznie w sytuacji, gdy ma ono wpływ na przetrwanie DNA. Nietrudno byłoby wymyślić gen znieczulający gazelę tuż przed rozszarpaniem na strzępy przez geparda. Czy jednak taki gen miałby szanse rozprzestrzenić się w następnych pokoleniach gazeli w procesie doboru naturalnego? Nie, chyba że w jakiś sposób znieczulenie gazeli tuż przed śmiercią mogłoby zwiększyć szanse tego genu na przetrwanie w organizmach jej potomków. Raczej trudno sobie coś takiego wyobrazić. Dlatego też mamy pełne podstawy, by przypuszczać, że gazele przed śmiercią nie są znieczulane i cierpią potworny ból, kiedy są zagryzane żywcem, co jest przeznaczeniem większości z nich. Całkowita ilość cierpień będących co roku udziałem wszystkich żywych stworzeń przekracza wszelkie wyobrażenie. W ciągu minuty, jaką zajęło mi napisanie tego zdania, tysiące zwierząt zostało zjedzonych żywcem, tysiące uciekało przed śmiertelnym niebezpieczeństwem umierając ze strachu, tysiące było powoli drażnionych od środka przez pasożyty, tysiące umierało w koszmarnych mękach z głodu, pragnienia i choroby. Tak musi być. Gdyby kiedykolwiek nadszedł czas powszechnej pomysłowości i obfitości, automatycznie nastąpiłby wzrost populacji wszystkich stworzeń, co przywróciłoby naturalny stan zagrożenia głodem i śmiercią.

Dawkins podsumował swoje rozważania następująco:

Właśnie taki świat miał na myśli nieszczęśliwy poeta, A. E. Housman, pisząc:

Naturo, bezlitosna i bezwzględna,
Co o niczym nie wiesz i o nic nie dbasz.

DNA ani o niczym nie wie, ani o nic nie dba. DNA po prostu jest, a my tańczymy tak, jak nam zagra.¹⁹

Zło moralne

Pomimo tego, że Dawkins posługuje się ostrą retoryką, nigdy nie grzeszył zbytnią znajomością filozofii czy chrześcijaństwa. Możliwe, że wbrew temu, co sądzi, wcale nie rozstrzygnął sprawy. Darwin myślał inaczej niż on i w dalszej części listu do Asy Graya kontynuował rozważania w punkcie, w którym skończył Dawkins:

¹⁹ DAWKINS, *Rzeka genów...*, s. 191-193.

A mimo to patrząc na ten wspaniały wszechświat, a zwłaszcza zastanawiając się nad naturą człowieka, nie mogę zadowolić się wnioskiem, że wszystko to jest wynikiem działania bezrozumnej siły. Skłonny jestem uznać, że wszystko jest rezultatem działania bezwzględnych praw, a poszczególne zjawiska — zarówno dobre, jak i złe — są pozostawione grze tego, co nazwalibyśmy przypadkiem. Nie znaczy to, aby ten wniosek zadowalał mnie w *zupełności*. Szczerze czuję, że całego tego zagadnienia umysł ludzki zgłębić nie jest w stanie. To tak jakby pies zastanawiał się nad poglądami Newtona.²⁰

W duchu Darwina dajmy chrześcijanom szansę odpowiedzi na zarzuty i posłużmy się tradycyjnym rozróżnieniem na zło moralne i zło naturalne lub fizyczne. W pierwszej postaci zła wpisuje się hitleryzm, w drugą — trzęsienie ziemi w Lizbonie. Zauważmy, że chrześcijanie mają tradycyjne wytłumaczenia genezy obu rodzajów zła. Dla nas istotna jest kwestia, czy darwinizm — mechanizm doboru naturalnego — obala któryś z tych kontrargumentów lub nawet oba.

Chrześcijańskie wyjaśnienie zła moralnego w świecie odnajdujemy w dziełach św. Augustyna.²¹ Bóg obdarzył nas wolną wolą, która jest wielkim darem czynienia dobra. Jednak posiadanie wolnej woli wiąże się również z wyborem zła. Mimo to lepiej mieć wolną wolę i móc czynić zło niż nie mieć jej wcale i nie móc podejmować samodzielnych decyzji. Interesują nas tutaj dwie kwestie. Po pierwsze, czy nauka, a więc i darwinizm, czyni wolną wolę niemożliwą? Po drugie, czy jest coś w samym darwinizmie, co każe odrzucić istnienie wolnej woli? Co się tyczy pierwszego pytania, to nauka i wolna wola mogą iść w parze, a nawet istnieją powody, dla których muszą one ze sobą współgrać. W myśl tę wpisują się rozważania Hume'a.²² Jeśli nie ma praw rządzących ludzkim zachowaniem, to nie jesteśmy wolni, gdyż możemy działać jedynie w sposób bezpodstawny i całkowicie nier-

²⁰ List Karola Darwina do Asy Graya z 22 maja 1860 roku, w: DARWIN, **Autobiografia i wybór listów...**, s. 217.

²¹ Por. św. AUGUSTYN, **O państwie Bożym. Przeciw poganom ksiąg XXII**, przeł. Wiktor Kornatowski, PAX, Warszawa 1977.

²² Por. Dawid HUME, **Traktat o naturze ludzkiej**, przeł. Czesław Znamierowski, Fundacja Aletheia, Warszawa 2005.

zumny. Dla kompatybilisty kluczowe jest rozróżnienie między wolnością a przymusem, nie zaś między wolnością a prawem. Człowiek zakuty w kajdany nie jest wolny, tak samo jak nie można nazwać wolnym człowieka zahipnotyzowanego. Prawdą jest, że podlegają oni prawu, ale podlega mu także człowiek nieskrępowany kajdanami i nieznajdujący się pod wpływem hipnozy.

Szukając odpowiedzi na drugie pytanie, rozważmy, czy teoria Darwina zawiera jakiś specyficzny pierwiastek, który sprawia, że wszyscy jesteśmy pod wpływem hipnozy, tyle że genetycznej. Posiłkując się słowami krytyków, takich jak harwardzki biolog Richard Lewontin, zapytajmy, czy darwinizm zaprzecza istnieniu wolności, uznając ludzi za „genetycznie zdeterminowanych”?²³ W myśl determinizmu genetycznego nasze uczucia i działania są efektem oddziaływania genów, a tym samym nie istnieje wolność, nie jesteśmy dobrzy lub źli. Hitler nie był niczemu winny. Miał po prostu zły genotyp, który przetrwał za sprawą doboru naturalnego. Wińmy więc mechanizm, nie człowieka. Podobnie nie powinniśmy gloryfikować Matki Teresy, ponieważ miała ona po prostu dobry genotyp (zestaw genów).

Powyższa argumentacja jest jednak nie do utrzymania. Oczywiście niektóre zachowania są uwarunkowane genetycznie. Weźmy na przykład mrówki. Owady te zaprogramowane są przez geny wykształcone w procesie doboru naturalnego. Filozof Daniel Dennett podaje interesujący przykład determinizmu genetycznego, który (z uwagi na przejawiające go stworzenia) nazywa „sphexowością”. Osa z rodzaju *Sphex* wykopuje w piasku norkę, następnie znajduje i wciąga do niej świerszcza, którego uprzednio żądli, ale nie po to, by go zabić, lecz spowodować paraliż. Osa składa przy swej ofierze jaja, po czym zakopuje norkę i odlatuje, nigdy już nie powracając w to miejsce. Zdawać by się mogło, że mamy tu zadziwiający przykład namysłu i intencjonalności, a jednak, gdy w rytuale osy coś pójdzie nie tak, da się dostrzec mechaniczną naturę całego procesu.

²³ Por. Richard C. LEWONTIN, *Biology as Ideology: The Doctrine of DNA*, Anansi, Toronto 1991.

Rutynowe zachowanie osy polega na pozostawieniu sparaliżowanego świerszcza przed norką, zbadaniu, czy jej wnętrze jest odpowiednio przygotowane, wyjściu z norki i wciągnięciu świerszcza do środka. Jeśli podczas wstępnej inspekcji norki ofiara zdoła przemieścić się o kilka centymetrów, osa wyjdzie na zewnątrz, ponownie przyniesie świerszcza, zostawi go przed norką i powtórzy procedurę badania jej wnętrza.

Ten rytuał trwać może w nieskończoność: „Osa nigdy nie pomyśli, by wciągnąć świerszcza do norki. Raz cała procedura powtarzana była nawet czterdziestokrotnie, zawsze z tym samym skutkiem”.²⁴

Jednak Dennett (kolejny, obok Dawkinsa, gorliwy zwolennik teorii Darwina i krytyk chrześcijaństwa) podkreśla, że ludzie nie są zdeterminowani genetycznie w ten sam sposób, co osy. Stojąc w obliczu wyborów, mamy zdolność podejmowania decyzji, które zawsze możemy zrewidować i zmienić, jeśli sprawy potoczą się nie po naszej myśli. Takie możliwości uzyskaliśmy w toku ewolucji. W żargonie ewolucjonistów mówi się, że osy i mrówki są produktem „doboru r”. Mają one bardzo liczne potomstwo i mogą sobie pozwolić na utratę jego części. Ludzie natomiast podlegają „doborowi K”. Wydają na świat ograniczoną ilość potomstwa i w razie jakichś przeciwności nie mogą pozwolić sobie na jego utratę. Tak więc, aby uniknąć problemów, człowiek posiada zdolność podejmowania decyzji. Dlatego też obdarzony jest dużym mózgiem.

Rozmnażające się w olbrzymich ilościach mrówki i osy przypominają tanie pociski rakietowe, które nie mogą zmienić raz obranej trajektorii lotu. Natomiast ludzie są jak drogie pociski rakietowe — produkuje się ich niewiele, ale mogą one zmienić kurs nawet w trakcie lotu, o ile tylko cel, który mają osiągnąć, zmieni kierunek, prędkość lub cokolwiek innego. W odróżnieniu od tanich pocisków rakietowych, te drogie cechuje swoboda działania — wymiar wolności. Oba rodzaje pocisków, podobnie jak mrówki, osy i ludzie, podlegają prawom przyrody. Mimo zdeterminowania genetycznego dysponujemy

²⁴ Dean WOOLDRIDGE (cyt. za: Daniel C. DENNETT, *Elbow Room*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts 1984, s. 82).

wolnością, którą zawdzięczamy właśnie doborowi naturalnemu. Tym samym argument ze zła przeciw istnieniu wolnej woli upada — przynajmniej, jeśli jego podstawą jest darwinizm.

Zło naturalne lub fizyczne

Jest to główny argument Dawkinsa i tylko ktoś pozbawiony wrażliwości mógłby nie przyznać, że coś w tym jest. Darwinizm akcentuje aspekt bólu i cierpienia w świecie przyrody. Czy jednak istnienie naturalnego zła stanowi problem dla chrześcijaństwa? Tradycyjną odpowiedź przypisuje się zwykle wybitnemu niemieckiemu filozofowi — Leibnizowi. Zwrócił on uwagę, że bycie wszechmocnym nie implikuje zdolności robienia czegoś, co jest niemożliwe. Bóg nie może sprawić, by $2 + 2 = 5$. Decydując się na stwarzanie za pomocą praw przyrody (a mogą istnieć dobre teologiczne powody ku temu), nie mógł też sprawić, by nie było fizycznego zła. Może być ono po prostu konsekwencją wyboru sposobu stwarzania.

Przykładowo, co pociągałaby za sobą zmiana praw przyrody rządzących procesem trawienia, tak by arsenik lub inna trucizna nie wpłynęły negatywnie na mój organizm? Czy arsenik, moja fizjologiczna konstytucja lub oba te czynniki nie musiałyby być zmienione w ten sposób, że w rezultacie byłyby różne od tego, co dziś nazywamy arsenikiem czy ludzkimi narządami trawiennymi? ²⁵

Paradoksalne i zarazem dość zabawne jest to, że Dawkins poniekąd wspiera tę linię argumentacji. Od dawna bowiem utrzymuje, że złożone przystosowanie może być wytworem prawa przyrody tylko wówczas, jeśli kierował tym mechanizm doboru naturalnego. Dawkins zauważa, że alternatywne mechanizmy (przede wszystkim lamarkowski), których konsekwencją jest przystosowanie organizmów do środowiska, nie działają w rzeczywistym świecie, te zaś, które nie tworzą przystosowań (zwłaszcza ewolucja skokowa postulowana przez saltacjonizm), są nieodpowiednie: „Jeśli jakaś forma życia przejawia zło-

²⁵ Bruce R. REICHENBACH, „Natural Evils and Natural Laws: A Theodicy for Natural Evil”, *International Philosophical Quarterly* 1976, vol. 16, s. 185.

zoność adaptacyjną, znaczy to, że musi oddziaływać na nią mechanizm ewolucyjny zdolny do jej wytwarzania. Mechanizmy ewolucyjne mogą być zróżnicowane, ale o ile nie ma innej ogólnej teorii opisującej życie we Wszechświecie, to mogę się założyć, że zawsze będzie ono rozpoznawalne jako życie darwinowskie”.²⁶ Krótko mówiąc, jeśli Bóg stwarzał za pośrednictwem prawa przyrody, to musiało być to prawo darwinowskie. Nie było innej możliwości. (To oczywiście nie znaczy, że wiedząc o nastaniu bólu i cierpienia w świecie, Bóg postąpił słusznie, powołując świat do istnienia. Jest to jednak inna kwestia, niemająca nic wspólnego z darwinizmem.)

Innymi słowy, tak jak rozumowanie arcydarwinisty i ateisty Daniela Dennetta można wykorzystać do obrony chrześcijaństwa w obliczu zła moralnego, tak teraz rozumowanie arcydarwinisty i ateisty Richarda Dawkinsa może posłużyć do obrony religii chrześcijańskiej w obliczu zła fizycznego!

Zakończenie

Wspomniałem, że nie mam bardziej pozytywnego nastawienia względem wiary religijnej niż Richard Dawkins, i jest to prawda. Moim celem nie była obrona chrześcijaństwa, lecz uczciwości darwinisty, który jednocześnie chciałby być chrześcijaninem. Pod pewnym względem różnię się jednak od Dawkinsa w sprawach wiary. On jest przekonany, że Boga nie ma i nie istnieje nic poza tym, co dostępne jest poznaniu naukowemu. To zdeklarowany ateista. Jeśli o mnie chodzi, to jestem ateistą w stosunku do chrześcijaństwa — nie potrafię wierzyć, że Jezus skonał na krzyżu za moje grzechy — jednak w szerszym wymiarze wolę uważać siebie za agnostyka czy sceptyka. Być może istnieje coś więcej. Być może nie. Nie mam pojęcia. Wiem natomiast, że wedle darwinizmu jestem przedstawicielem rządu naczelnych, posiadającym takie cechy przystosowawcze, które pozwoliły mi

²⁶ Richard DAWKINS, „Universal Darwinism”, w: D.S. BENDALL (ed.), *Molecules to Men*, University of Cambridge Press, Cambridge 1983, s. 423.

(a raczej moim przodkom) zejść z drzewa, żyć na równinach, zdobywać pożywienie (prawdopodobnie padlinę) i bronić się przed wrogami (zapewne innymi hominidami). Nie mam powodów, by sądzić, że wyposażony jestem w cechy przystosowawcze niezbędne do zrozumienia tajemnic Wszechświata. Mimo to jestem pewien, że mam cechy przystosowawcze, które są niezbędne do tego, abym żywił zuchwałe przekonanie o posiadaniu przeze mnie takich właśnie cech. Dobór naturalny nie sprzyja intelektualnej pokorze.

Pragnę jedynie zaznaczyć, że darwinizm nakazuje mi skromność w kwestii tego, co wiem i co mogę wiedzieć.²⁷ Rzeczywistość może mieć w istocie bardzo niezwykły charakter. Lepiej więc nie ryzykować i pozostać agnastykiem. Na poparcie tych słów przytoczę wypowiedź innego darwinisty, który najwyraźniej podziela moje zdanie: „Współczesna fizyka poucza nas, że prawda przeczy naszym intuicyjnym wyobrażeniom czy też przekracza zakres możliwości ludzkiego intelektu, który niegdyś rozwinął się, aby nasi przodkowie mogli radzić sobie z obiektami średniej wielkości, poruszającymi się ze średnią prędkością i przemierzającymi średnie odległości w Afryce”.²⁸ Amen!



Michael Ruse

²⁷ Por. Michael RUSE, *Taking Darwin Seriously: A Naturalistic Approach to Philosophy*, 2nd ed., Prometheus, Buffalo, New York 1998; Michael RUSE (ed.), *Mystery of Mysteries: Is Evolution a Social Construction?*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 1999.

²⁸ Richard DAWKINS, *A Devil's Chaplain: Reflections on Hope, Lies, Science and Love*, Houghton Mifflin, Boston and New York 2003, s. 19.



Katarzyna Niebrój

System zgodności: Schelerowska koncepcja relacji między filozoficznym a religijnym poznaniem Boga *

Pisząc prace zebrane w tomie **Problemy religii**, Max Scheler posługiwał się metodą fenomenologiczną. Stawiam pytanie: czy poszczególne tezy Schelerowskiego „systemu zgodności” między filozoficznym a religijnym poznaniem Boga znajdują uzasadnienie w bezpośrednio prezentującej naoczności? Przedstawiam wątpliwości co do możliwości wspólnego widzenia filozofii i religii, a także co do tego, czy realna tożsamość przedmiotów intencji może być dana w oglądzie, a co zatem idzie, wątpliwości co do fenomenologicznej oczywistości tych tez. Jeśli twierdzenia Schelera nie są wypowiedziane na podstawie oglądu, to nie są fenomenologicznie oczywiste, a to znaczy, że są powątpiewalne.

Stosunek filozofii i religii

Jaka jest relacja między filozofią a religią? Czy przedmiot poznania filozoficznego może być zarazem przedmiotem poznania religijnego, i odwrotnie? Czy Bóg, jako przedmiot poznania filozoficznego, jest tym samym, co Bóg religii? Jakie są i jak się do siebie mają różne

* Recenzent: Robert PIOTROWSKI, Zakład Logiki i Metodologii Nauk Uniwersytetu Zielonogórskiego.

źródła wiedzy o Bogu? Na ostatnie pytanie Scheler odpowie, że są nimi zarówno filozofia, jak i religia. Mówiąc dokładniej, poznanie: fenomenologiczne (ontologiczne), metafizyczne oraz religijne. Zdaniem autora **Problemów religii** błędne jest zarówno całkowite (gnostycyzm) i częściowe (np. św. Tomasz) utożsamienie religii z filozofią, jak też uznanie ich dualizmu.¹

Zdaniem Schelera właściwym ujęciem omawianej relacji jest „system zgodności”. Polega on na uznaniu samodzielności, niekiedy wręcz sprzeczności, filozofii i religii, a jednak po uwzględnieniu koniecznych sprzeczności, a potem ich pokonaniu (nie zaś pominięciu), okazuje się, iż mogą się one wzajemnie uzupełniać.² Jeżeli „Prawdziwy Bóg nie jest tak pusty i sztywny (*starr*) jak Bóg metafizyki i prawdziwy Bóg nie jest tak ograniczony (*eng*) jak Bóg samej wiary”,³ to zarówno Bóg, jako przedmiot metafizyki, oraz Bóg, jako przedmiot religii, jawią się każdy z osobna jako niepełni — dopiero wspólnie filozofia i religia mogą dać pełniejsze, choć jeszcze nieadekwatne, poznanie Boga. Jak twierdzi Scheler:

Najbardziej adekwatne posiadanie Boga, maksymalne uczestnictwo naszego bytu w Jego bycie można osiągnąć dopiero przez pozbawione rozbieżności i sprzeczności wspólne widzenie Boga religii i metafizycznej „zasady świata”. Nie da się tego osiągnąć, ani wówczas, gdy Boga metafizyki, ani wówczas, gdy Boga religii uczyni się miarą innego przedmiotu intencji, obojętnie czy całkowicie, czy częściowo.⁴

Bóg pojęty zostaje nie tyle jako przedmiot, lecz jako zbiór przedmiotów intencjonalnych różnych aktów, które muszą zachować swoją

¹ Por. MAX SCHELER, **Problemy religii**, przeł. Adam Węgrzecki, Wydawnictwo Znak, Kraków 1995, s. 47-71.

² Por. MAX SCHELER, „Formy wiedzy i kształcenie”, w: MAX SCHELER, **Pisma z antropologii filozoficznej i teorii wiedzy**, przeł. Stanisław Czerniak i Adam Węgrzecki, PWN, Warszawa 1987, s. 368.

³ SCHELER, **Problemy religii...**, s. 66.

⁴ SCHELER, **Problemy religii...**, s. 65.

odrębność. Scheler przyjmuje, że istnieje wiele władz i funkcji duchowych przyporządkowanych różnym sferom rzeczywistości. Owe władze są różne i wzajem niesprowadzalne. Autor odróżnia akty różnego rodzaju: akty rozumu, akty serca, akty woli i akty religijne. Wszystkie wymienione, jako akty duchowe, zostają radykalnie odróżnione od funkcji psychicznych, intelektu i zmysłowości. Wedle Schelerowskiej „zasady korelacji” nie można inaczej ująć przedmiotów, jak tylko w odpowiadających im istotowo aktach. Co więcej, wszelkie akty duchowe spontanicznie kierują się ku sferze przedmiotowej; do istoty świadomości należy bycie skierowanym na coś innego niż ona sama. Następnie określone przedmioty mogą być ujęte jedynie w odpowiadających im określonych aktach. Nie oznacza to jednak, by przedmioty te były od aktów zależne. Przedmioty w żadnej mierze nie są wytworami odnośnych aktów, choć poznać te przedmioty można jedynie w owych aktach. Akty niczego w przedmiotach nie zmieniają, uchwytują jedynie to, co dane. Tak więc akt nie konstruuje swego przedmiotu, niczego mu twórczo nie przypisuje, niczego w przedmiocie nie zmienia; akt jedynie ujmuje, kontempluje to, co dane.

W okresie pisania prac zawartych w zbiorze **Problemy religii** Scheler posługiwał się metodą fenomenologiczną, jeśli wolno tak powiedzieć w „czystej postaci” (późny Scheler — przynajmniej zdaniem Ingardena — nie jest już fenomenologiem w tym sensie). W tym artykule stawiam pytanie: czy poszczególne tezy Schelerowskiego „systemu zgodności” między filozoficznym a religijnym poznaniem Boga znajdują swe ugruntowanie w bezpośrednio prezentującej naoczności? Pytanie to da się rozpisnąć na szereg poniższych pytań: czy Scheler zasadnie mówi o „wspólnym widzeniu” filozofii i religii? Po pierwsze, czy można w tym wypadku mówić o „widzeniu”? Czy mamy więc do czynienia z nowym — niefilozoficznym i niereligijnym aktem naocznym? Po drugie, czy można mówić o „wspólnym” widzeniu? Czy wspólność polega na istnieniu jakiegoś nowego przedmiotu intencjonalnego, czy też na jednoczesnym istnieniu przedmiotów aktu poznania filozoficznego oraz poznania religijnego? Jeśli tak, to czy mogą być one dane naocznie? Tym samym chcę zapytać: czy tezy Schele-

rowskiego „systemu zgodności” filozofii i religii są uzasadnione fenomenologicznie?

Wyjaśnijmy, że Scheler pisze o poznaniu filozoficznym (co pewnie nie budzi wątpliwości), ale i o poznaniu religijnym (co nie wydaje się już takie oczywiste). Scheler sądzi, że dokonuje się ono wraz z kultem. Kult jest z istoty koniecznym nośnikiem rozwoju poznania religijnego. Wszelkie poznanie religijne ma swoje ostateczne źródło w jakimś rodzaju objawienia, czyli

specyficznego rodzaju *prezentowania się wszelkich* danych naoczności i przeżywania przedmiotu posiadającego istotę tego, co boskie i święte, mianowicie specyficzny rodzaj *bycia powiadomionym*, albo stawania się powiadomionym w sposób bezpośredni lub pośredni.⁵

Ustalenia Schelera można podsumować tak. Po pierwsze, warunkiem koniecznym wzajemnego uzupełniania się poznania filozoficznego i poznania religijnego jest całkowita samodzielność każdego z osobna. Zdaniem Schelera warunek ten jest spełniony. Filozofia istotowo różni się od poznania religijnego, tym samym filozofia nie może nadbudowywać się nad poznaniem religijnym, ani poznanie religijne nie może nadbudowywać się nad filozofią. Nie da się ich do siebie sprowadzić, ani nawet częściowo utożsamić.

Po drugie, Bóg jako przedmiot intencjonalny poznania filozoficznego musi być różny od przedmiotu intencjonalnego poznania religijnego. Jest to z naddatkiem spełnione, skoro Bóg, jako przedmiot poznania filozofii, ma cechy sprzeczne z cechami Boga, jako przedmiotu poznania religii. Bóg religii oraz zasada świata w filozofii, jako przedmioty intencji, są istotowo odmienne: Bóg religii dany jest jedynie w akcie religijnym, a nie może być dany w filozoficznym myśleniu o pozareligijnych bytach — podobnie absolutna zasada świata filozofii nie może być dana w aktach religijnych, natomiast dana jest w aktach oglądu istotnościowego (ontologia) oraz w aktach myślenia (metafizyka). Zarazem Scheler twierdzi, że istotowa odmiennność poznania filo-

⁵ SCHELER, *Problemy religii...*, s. 72.

zoficznego od poznania religijnego nie wyklucza realnej tożsamości przedmiotów intencji tych dwóch rodzajów aktów, a takie wspólne rozpoznanie filozofii i religii zmieni sens każdej formy rozpoznania z osobna.

Rozjaśnijmy powyższe tezy. Zgodnie z tezą pierwszą, jeśli poznanie filozoficzne jest całkowicie samodzielne względem religijnego i *vice versa*, to są one odmienne tak co do aktu, jak i co do przedmiotu. Filozofia i poznanie religijne różnią się istotowo: prowadzą do nich zasadniczo odmienne motywy, przez odmienne metody (akty różnych rodzajów), do odmiennych przedmiotów intencjonalnych tych aktów, aktów spełnianych w innych celach przez innego rodzaju nosicieli podmiotowych.

Ontologia a metafizyka

O istocie filozofii Scheler twierdzi, że:

Filozofia jest w swej istocie ściśle oczywistym, niedającym się przez indukcję poszerzyć, ani obalić, odnoszącym się *a priori* do wszystkiego, co przypadkowo istnieje, wglądem we wszelkie dostępne nam na przykładach istotności i związku istotowe tego, co istnieje, i to w takim porządku i ustopniowaniu, w jakim one pozostają w stosunku do tego, co istnieje absolutnie i do jego istoty.⁶

Ontologia, inaczej nazywana przez Schelera fenomenologiczną ejdeologią, jest filozofią pierwszą, podstawową dyscypliną filozoficzną. Scheler za Heglem powie, że jest ona „oknem na absolut”. Określę dziedzinę ontologii dookreślając jej przedmiot, rodzaje aktów, podmiotowego nosiciela (tego, kto spełnia owe akty), motywacji tego rodzaju poznania i jego celu. Przedmiotem ontologii są istotności i związki istotowe, wyznaczające dziedzinę czystych możliwości ponad i poza realnym światem, mające status ustroju (*Verfassung*) — wobec wszelkich możliwych światów. Stosunek między faktami istotowymi a faktami przypadkowymi określa istotowa zależność, zgodnie

⁶ Max SCHELER, „O istocie filozofii i moralnym warunku poznania filozoficznego”, w: SCHELER, *Pisma z antropologii filozoficznej...*, s. 301.

z którą to, co dotyczy istotności przedmiotów, dotyczy też *a priori* wszystkich możliwych przedmiotów o tej samej istocie, niezależnie od tego, czy te przedmioty faktycznie są przedmiotami doświadczenia. Ontologia odsłania porządek istotnościowy, dynamicznie realizowany w przypadkowej rzeczywistości świata jako ogół wszelkich istot oraz związków istotowych. Tym samym ontologiczna ejdetyka dostarcza szeregu prawd, znalezionych na przykładzie przypadkowej rzeczywistości świata, lecz dotyczących nie tylko jej, lecz każdej możliwej rzeczywistości świata, a więc także tej części rzeczywistości, która przekracza granice wszelkiego możliwego doświadczenia, mającego istotę doświadczenia przypadkowego i indukcyjnego. Ontologia bada dziedzinę „faktów” swoistego rodzaju (*die Welt von Tatsachen*), Scheler nazywa je: „czystymi faktami” lub „faktami fenomenologicznymi”. Fakty te „stają się samo obecne dzięki zawartości bezpośredniej naoczności przy pominięciu jakiegokolwiek założenia”.⁷ Ontologia zawiesza kwestię istnienia; istnienie nie może stać się przedmiotem rozpoznania ejdetycznego. Warunkiem poznania ejdetycznego jest pominięcie realnego istnienia rzeczy (nie tylko sądu o realnym istnieniu rzeczy), ale pominięcia oporu, jaki stawia realne istnienie rzeczy podmiotowi, pominięcie egzystencji teraz-tu-oto-bycia rzeczy. Przedmiot ontologii dany jest w aktach bezpośredniego, apriorycznego wglądu ejdetycznego. Poznanie to jest oczywiste, więc niepowątpiewalne. Jest ono motywowane zdziwieniem (odróżnionym od ciekawości). Poznanie to jest spełniane przez podmiot czysto (a więc bez udziału władz cielesnych, zmysłowych) duchowy, osobowy. Człowiek, jako podmiot poznania ejdetycznego, zostaje przez Schelera określony jako ten, który jest zdolny do mówienia „nie” przyrodzie i życiu. Podmiotowy nosiciel tego rodzaju poznania musi być zdolny do pominięcia realnego istnienia rzeczy oraz do spełnienia aktu miłości do absolutnej wartości i bytu. Celem ontologii nie jest wiedza dla wiedzy (ale i nie dla korzyści), wiedza ta jest osobo-twórcza: to wiedza „wcielana”, co znaczy,

⁷ Max SCHELER, *Der Formalismus in der Ethik und die materiale Wertethik. Neuer Versuch der Grundlegung eines Ethischen Personalismus*, w: Max SCHELER, *Gesammelte Werke*, Bd. II, Hrsg. Maria Scheler, Bern 1954, s. 67.

że staje się ona nową naturą tego, kto ją zdobył; jakby jego nowymi władzami poznawczymi. Wiedza tego rodzaju umożliwia więc nowe poznanie, co Scheler nazywa „funkcjonalizacją oglądu istotnościowego”.⁸

Metafizyka, choć nie jest w tym ujęciu filozofią pierwszą, ma „samodzielne zakorzenienie w ludzkim duchu, metafizyka jako potrzeba, jako problem, jako przedmiot i metoda poznania”.⁹ Metafizyka nie żyje z łaski religii, jest uprawiana bez odwołań do ponadnaturalnych źródeł, a uprawomocnieniem prawd metafizycznych są dyskursywne rozważania. Metafizyka polega na „zintegrowaniu trzech rodzajów poznania świata” — czyli światopoglądu, ontologii i nauk. Jednak dla uprawiania metafizyki owe trzy źródła muszą być specjalnie ujęte, metafizyka jest możliwa, o ile:

kierując się ku czemuś istniejącemu absolutnie odrzuca wszelką antropocentryczną, zrelatywizowaną do ludzkiego istnienia treść naturalnego światopoglądu oraz o ile odnoszące się do świata orzeczniki swych sądów i ogólne przesłanki swych wniosków czerpie wyłącznie z apriorycznego poznania zredukowanego do sfery istot, i wreszcie o ile podmioty swych sądów i przesłanki szczegółowe swych wniosków przejmuje z poznania rzeczywistości, jakiego dostarczają nauki pozytywne.¹⁰

O ile poznanie istotowe musi z konieczności pomijać istnienie (rozdział istoty i istnienia, czyli rzeczywistości), o tyle metafizyka wraca do realnego świata, by po rozpoznaniu poszczególnych stopni istnienia rozpoznać to, co absolutnie realne. Przedmiotem metafizyki jest byt absolutnie rzeczywisty (wtórnie da się zdaniem Schelera wskazać, że taka osobowa jedność z bytem absolutnie rzeczywistym — lub jedność z nim rzeczy — prowadzi również do zbawienia, ale dla metafizyki, o ile w ogóle jest obecna, to i tak kwestia zbawienia jest wtórna). Celem metafizyki jest racjonalne poznanie zasady świata. Bóg metafiz-

⁸ SCHELER, *Problemy religii...*, s. 148.

⁹ SCHELER, *Problemy religii...*, s. 60.

¹⁰ SCHELER, *Problemy religii...*, s. 73.

zyki jest absolutnie niezmiennym *Ens*, w którym wszystko jest poza-czasowe i konieczne. Boga metafizyki nie mogą określać takie predykaty jak: bycie zagniewanym, kochanie, chęć zemsty. Źródłem metafizyki jest szczególne zdziwienie: że w ogóle istnieje coś, a nie nic — rezultatem tego zdziwienia jest pytanie: o istotę istniejącego w sobie świata i warunkującej go pierwszej przyczyny. Podmiotem aktów metafizycznych jest indywiduum — samotny myśliciel. Bóg metafizyków jest Bogiem ludzi wykształconych. Ze względu na odwołanie się przez metafizykę do indukcyjnych sądów nauk pozytywnych sądy metafizyki pozostają hipotetyczne i prawdopodobne, skoro konkluzja stosuje się do przesłanki najsłabszej. Z podobnych powodów (korzystania z wyników nauk pozytywnych) poznanie metafizyczne jest uzależnione od swoich aspektów, niezakończone, otwarte na rozwój historyczny.

Zarówno ontologia, jak i metafizyka są istotowo różne względem poznania religijnego. Co do religii Scheler twierdzi, że:

Religia jest w każdej postaci religią, a nie metafizyką.¹¹

Jeśli metafizyka, albo jej centralna część, *nauka o zasadzie świata*, ma być równocześnie naturalną teologią [...] to również przy najlepszej woli oddzielenia *de fide* obowiązujących twierdzeń wiary i swobodnego rozumowego badania możliwe jest w zasadzie tylko to, że szereg rezultatów określonej historycznie metafizyki, a w końcu cała określona metoda jej wykrywania [...] nabiera charakteru rzekomej prawdy wiary. Z rzeczowego punktu widzenia jest to jednak niedorzeczne zamierzenie.¹²

Cele filozofii i religii są różne. Poznanie religijne — jest drogą zbawienia. Podobnie jak metafizyka nie żyje z łaski religii, tak i religia nie żyje z łaski metafizyki. Choć poznanie religijne jest w pełnym tego słowa znaczeniu poznaniem: jest to poznanie podpadające pod prawdę lub fałsz, to jednak celem poznania religijnego pozostaje zbawienie człowieka i wszystkich rzeczy dzięki wspólnocie życiowej

¹¹ SCHELER, *Problemy religii...*, s. 71.

¹² SCHELER, *Problemy religii...*, s. 73.

z Bogiem; ubóstwienie, dopiero wtórnie poznanie bytu absolutnie rzeczywistego. Przedmiot aktu religijnego stanowi *summum bonum*, coś absolutnie świętego i mogącego zbawić (wtórnie można wskazać, że to coś jest też absolutną zasadą wszystkich rzeczy). Bóg religii jest Bogiem żywym: karze grzeszników, udziela łaski, gniewa się. Podmiot aktów religijnych nawet jako indywiduum zawiera w sobie wspólnotę; Bóg religii jest Bogiem świętych osób, Bogiem ludu. Uprawomocnieniem prawd religijnych jest wiara oraz osoba świętego. Źródłem religii jest miłość do Boga, a poznanie religijne dokonuje się wraz z aktami kultu, takimi jak akty: oddawania czci, adoracji, czy wiary. Odróżnić akty religijne od niereligijnych pozwalają trzy wyróżniki: 1. akty religijne transcendentują świat jako całość, 2. mogą być wypełnione jedynie przez to, co boskie, 3. przez coś istniejącego o boskim charakterze. Duch ludzki, wedle Schelera, nie jest nastawiony jedynie na świat skończony, ale ma „nadwyżkę sił i zdolności”, które nie mogą być wyjaśnione, ani znaleźć zastosowania w obrębie świata.¹³ Pod względem empirycznym akty religijne są bezpodstawne i bezcelowe. Poznanie religijne niesie ze sobą „niezlomną pewność”, nie istnieje wiara oparta na prawdopodobieństwie; pewność całkowicie różną od przypuszczeń. Z drugiej strony sądy płynące z wiary są sądami o treści danymi tylko w akcie wiary.

Jak widać, filozofia nie może nadbudowywać się nad poznaniem religijnym, ani poznanie religijne nie może nadbudowywać się nad filozofią. Idei bytu zbawiającego, jako absolutnie świętego i boskiego, nie da się analitycznie wywieść z idei bytu absolutnie realnego, ani odwrotnie. Przedmiot poznania filozofii ma cechy sprzeczne względem przedmiotu poznania religii. Bóg, jako przedmiot intencjonalny metafizyki, jest absolutnie niezmiennym *Ens*.¹⁴ Scheler dzieli byty na absolutne — *Ens pro se*, oraz byty relatywne — *Ens per se*. Byt jest absolutny, jeżeli istnieje z wyłączeniem wszelkiej możliwej zależności od czegoś innego, byt jest relatywny, jeżeli istnieje jedynie w jedno-

¹³ Por. SCHELER, *Problemy religii...*, s. 231.

¹⁴ Por. SCHELER, *Problemy religii...*, s. 77.

stronnej lub wzajemnej zależności od innego bytu. Bóg, jako przedmiot metafizyki, istnieje niezależnie jakiegokolwiek bytu i ma ugruntowanie jedynie w sobie samym i jedynie w sobie spoczywa, jest więc *Ens pro se*. Bóg filozofii jest wiecznym bytem. Co to znaczy? Wedle Schelera to, że Bóg jest bytem wiecznym (*aeternum*), znaczy, że jest pozaczasowym, więc w odniesieniu do Boga nie ma żadnego przedtem, ani potem. Bóg jest pozaczasowy, a nie ustawicznie istniejący, czyli trwający (*sempiternum*), tzn. wypełniający czas; jako trwający, Bóg wypełniałby czas, ale nie wypełniałby wieczności. Bóg filozofii nie może się zmieniać pod jakimkolwiek względem — jest niezmiennym bytem. Bóg jako pierwotna zasada świata — jako przedmiot metafizyki — nie może być rozpoznany jako osoba, może być ujęty jedynie jako byt, a więc jako „pusty i sztywny (*starr*)”.¹⁵ Bóg, jako intencjonalny przedmiot aktu religijnego, stanowi *summum bonum*, coś absolutnie świętego i mogącego zbawić, właściwie nie „coś” — nie: byt, ale osobę. Bóg religii jest Bogiem żywym: karze grzeszników, udziela łaski, gniewa się, lecz nie stale, podobnie jak tylko czasem udziela łaski, a więc nie może być niezmienny. Jawi się jako „antropopatyczny” i ograniczony (*eng*).¹⁶

A jednak — zdaniem Schelera — istotowa odmienność poznania filozoficznego od poznania religijnego nie wyklucza realnej tożsamości przedmiotów ich intencji. Ujawnione sprzeczności mogą zostać rozwiązane — twierdzi Scheler. To, co zmienne w Bogu religii, da się wyjaśnić przez zmianę perspektywy skończonej istoty. To, co sztywne (stałe) w Bogu metafizyki, da się wyjaśnić nieadekwatnością analogicznego określenia Boga. Zdaniem Schelera zarówno akty, jak i istoty przedmiotów tych aktów w rozważanej możliwej rzeczywistości są istotowo związane. Przedmioty intencji metafizyki i religii są wewnętrznie, istotowo powiązane, bo *a priori* wiadomo, że istotowa swoistość czegoś absolutnie rzeczywistego, to znaczy tej rzeczywistości, na której opiera się wszystko, co rzeczywiste, musi decydować

¹⁵ SCHELER, *Problemy religii...*, s. 66.

¹⁶ SCHELER, *Problemy religii...*, s. 66.

o ocaleniu albo zatraceniu wszystkich rzeczy włącznie z człowiekiem.¹⁷ Ponadto *a priori* wiadomo, że byt absolutnie święty i boski, mogący zgodnie ze swoją istotą zaspokoić pragnienie rzeczy, może to uczynić realnie tylko wtedy, gdy poza tym jest jeszcze bytem absolutnie rzeczywistym, od którego zależy wszystko inne.¹⁸ Ze względu na cel metafizyka i religia muszą prowadzić, jeśli mają osiągnąć swoje cele, do jednej identycznej realności, do czegoś realnego, co nadaje realne znaczenie obydwu istotowo odmiennym przedmiotom intencji. Intencjonalne przedmioty religii i metafizyki mają identyczny element, na którym opiera się ich związek w ludzkim duchu: jest to przedmiot pojęcia *Ens a se*, o ile *ens* jest pojęty jako jeszcze indyferentny zarówno wobec pojęcia bytu absolutnie realnego, jak i wobec pojęcia absolutnie świętego dobra. Przedmiot aktu religijnego stanowi coś absolutnie świętego i mogącego zbawić, wtórnie można wskazać, że to coś jest też absolutną zasadą wszystkich rzeczy, zaś przedmiot metafizyki to byt absolutnie rzeczywisty, wtórnie da się wskazać, że osobowa jedność (lub jedność rzeczy) z Nim prowadzi również do zbawienia. Jednak ów *Ens a se* nie jest przejęty ani przez religię z metafizyki, ani odwrotnie: stanowi on podmiot logiczny wszelkich orzeczeń metafizycznych i religijnych, acz z obu perspektyw ujmuje się go inaczej.

Czym jest system zgodności

Czy owa realna identyczność częściowych elementów przedmiotów intencjonalnych nie opiera się tu jedynie (lub zasadniczo) na czymś w podmiocie ludzkim? Czy jest zasadniczo ufundowany w częściowej identyczności treściowej obu przedmiotów? Wydaje się, że jest ufundowany przede wszystkim w duchu ludzkim, że to jedność ducha ludzkiego i konieczna niesprzeczność jego wszelkich ustaleń stanowi podstawę twierdzenia o istnieniu realnej identyczności przed-

¹⁷ Por. SCHELER, *Problemy religii...*, s. 61.

¹⁸ Por. SCHELER, *Problemy religii...*, s. 61.

miotów intencjonalnych metafizyki oraz religii. Jednak Scheler twierdzi, że teza o istnieniu realnej identyczności przedmiotów intencjonalnych filozofii i religii jest tezą aprioryczną, opartą na wglądzie.¹⁹ Sądzę, że należy zapytać, czy jest to rzeczywiście wgląd fenomenologiczny? Jeżeli tak, to czy w częściowo identyczny przedmiot aktów różnego rodzaju (filozoficznych i religijnych), czy w jedność ducha ludzkiego? Czy więc „system zgodności” to jedynie system niesprzeczności różnych form poznania?

Scheler twierdzi, że jego system zgodności zmienia sens tych poszczególnych poznań, ale także zmienia sens poznania jako takiego, prowadząc do określonej koncepcji wiedzy, szczególnego rozumienia miłości, zasady świata i zależności między nią a każdym innym bytem. Pokażę kolejno, jak owe sensory się zmieniają. W świetle wspólnego poznania filozofii i religii wszelkie poznanie ukazuje się jako coś więcej niż tylko poznanie, bo ukazuje się jako część procesu ontycznego stawania się świata. Bez objaśnienia religijnego poznanie pozostaje

przeciwieństwem wszelkiego bytu i stawania się i dlatego można było z taką łatwością mylnie je pojmować jako idealne *podwojenie* czegoś istniejącego i zmieniającego się; teraz zaś samo poznanie staje się procesem *częściowym* w *ontycznym procesie* świata, który jedynie jakby przebiega przez poznającego człowieka. Poznanie nie jest teraz obojętne ani dla człowieka, ani dla rzeczy: raczej rzeczom też się coś wyświadcza dzięki poznaniu, jakie człowiek o nich zdobywa.²⁰

Rzeczy nie ulegają realnej przemianie: ta możliwa jest tylko dla chcenia i działania, nie uzyskują także rodzaju i treści swojego przeznaczenia dzięki aktowi poznania ludzkiego (gdyż już je posiadają zupełnie niezależnie od człowieka dzięki ideom Boga o nich). Jednak przeznaczenie rzeczy zostaje zrealizowane przez człowieka w akcie poznania. Rzeczy uzyskują ontycznie udział w przeznaczeniu i znaczeniu, jakie *idealiter* już posiadają: są doprowadzane do Boga, jako

¹⁹ Por. SCHELER, *Problemy religii...*, s. 62.

²⁰ SCHELER, *Problemy religii...*, s. 288.

źródła wszystkich rzeczy, jako istotowego pojęcia wszystkich istot, więc i ich istoty.

W ujęciu Schelera wiedza (*Wissen*) jest faktem ontycznej natury, nie może być funkcją świadomości; wiedza jest czymś pozaświadomościowym (od świadomości wiedzy pierwotniejszym): świadomość (*conscientia*) to wiedza wiedzy. Tym samym, w tym ujęciu, wiedza nie może być utożsamiona z czynnościami poznawczymi (takimi jak: obserwacja, spostrzeganie, sądzenie, rozumowania itd.): „Wszystkie czynności są jedynie operacjami, które *prowadzą* do «wiedzy», ale same wiedzą jeszcze nie są”.²¹ Tak rozumiana wiedza nie może też być celem samym w sobie; musi posiadać poza sobą swój obiektywny cel (*objektives Ziel*).²² Zatem wiedza musi być opisana przy pomocy terminów ontologicznych, nie zaś teoriopoznawczych, a w definicji wiedzy nie wolno posługiwać się takimi słowami jak: „przedstawienie”, „świadomość”, „sąd”, czy „wnioskowanie”. Wiedza — w ujęciu Schelera — jest „ostatecznym, osobliwym (*eigenartiges*) i nie dającym się już do niczego zredukować stosunkiem bytowym (*Seins-Verhältnis*)”.²³ Nie jest to stosunek: ani przestrzenny, ani czasowy, ani przyczynowy, ani równości, ani podobieństwa. Wiedza nie jest też stosunkiem znaku do tego, co oznaczane. Pozytywnie da się orzec — wiedza, jako stosunek bytowy, jest „stosunkiem udziału”, zakłada formy bytowe całości i części. Jest to stosunek udziału — partycypacji (*teilhaben, teilnehmen*), szczególna relacja, mająca i aspekt różnicy, i aspekt tożsamości: to ostatnie przez utożsamienie partycypującego z partycypowanym.

Jak należy pojmować to, co partycypujące, oraz to, co partycypowane, w stosunku wiedzy? Wiedza jest partycypacją „czegoś istniejącego (*eines Seienden*) w uposażeniu jakościowym innego bytu (*eines anderen Seienden*), który to udział nie powoduje jednocześnie w tym uposażeniu jakiegokolwiek zmiany”. W innym miejscu znajdujemy na-

²¹ Por. SCHELER, „Formy wiedzy i kształcenie...”, s. 371.

²² SCHELER, „Formy wiedzy i kształcenie...”, s. 371.

²³ SCHELER, „Formy wiedzy i kształcenie...”, s. 368.

stępujące określenie elementów partycypacji: „Mówię mianowicie: jakiegokolwiek bytujące *A* «wie» o jakimkolwiek bytującym *B* wtedy, gdy *A* ma udział (*teilhaben*) w istocie lub uposażeniu jakościowym *B*, jednak tak, że przez to uczestnictwo uposażenie jakościowe lub istota *B* nie ponosi jakiegokolwiek zmiany”.²⁴ Uczestnictwo to jest jednak możliwe jedynie w istocie przedmiotu oraz uposażeniu jakościowym przedmiotu (nie dotyczy zaś istnienia — *ens reale*); wiedza dotyczy jedynie istoty przedmiotu oraz uposażenia jakościowego przedmiotu. Istota wraz z uposażeniem może przyjąć status przedmiotu intencjonalnego (*ens intentionale*). Wiedza nie dotyczy istnienia jakiegokolwiek przedmiotu (*ens reale*), gdyż istnienie w sposób konieczny pozostaje poza stosunkiem wiedzy. Scheler odrzuca zarówno teoriopoznawczy realizm krytyczny Arystotelesa i arystotelików oraz teoriopoznawczy idealizm Berkeley’*a*, zakładający *esse est percipi*. Uzasadnia to następująco:

Chociaż idealizm teoriopoznawczy, w przeciwieństwie do krytycznego realizmu, dostrzeża jasno i trafnie, iż uposażenie jakościowe rzeczy tkwić musi *in mente*, to jednak mniema on błędnie, iż z tej samej racji powinno by się tam także sytuować istnienie. Krytyczny realizm natomiast, aczkolwiek dostrzeża słusznie, że istnienie (czegoś) pozostaje zawsze i zgodnie ze swą naturą koniecznie *extra mentem*, to jednak błędnie mniema, iż również uposażenie jakościowe rzeczy powinno by znajdować się *extra mentem*, i tylko *extra mentem*, czyli że *in mente* mogłoby znajdować się tylko odbicie (reprezentacja) czy też symbol tego uposażenia. Wspólną fałszywą przesłanką obu teorii jest wszelako założenie, iż uposażenie jakościowe i istnienie rzeczy, jeśli idzie o ich stosunek do intelektu [...] są czymś nierozłącznym.²⁵

Wiedza, nie będąc odbiciem czy kopią — jest tylko „tam”, gdzie dane uposażenie jakościowe *in mente* jest tożsame z *extra mente*. Wiedza jest uczestnictwem, partycypacją dwóch bytów w sobie; jako partycypacja jest „zwróceniem się (*ein Zurück*) ku obiektowi partycypacji”, jest czymś całkowicie nietwórczym.²⁶

²⁴ SCHELER, „Formy wiedzy i kształcenie...”, s. 368.

²⁵ SCHELER, „Formy wiedzy i kształcenie...”, s. 369, przypis.

²⁶ Max SCHELER, „Istota i pojęcie socjologii kultury”, w: Max SCHELER, **Problemy socjolo-**

Wiedza, jako stosunek bytowy, musi mieć obiektywny cel; to, ze względu na co się wiedzy szuka, nie może być — twierdzi Scheler — wiedzą; wiedza dla wiedzy jest wedle niego nonsensem i próżnością. Celem wiedzy jest stawanie się czymś innym (*ein Anderswerden*), odnosi się to zarówno do dziedziny przedmiotowej, ale przede wszystkim do dziedziny podmiotowej — osobowej. Poszczególne rodzaje poznania da się teraz określić inaczej: ontologia to wiedza osobo-twórcza, kształcąca, metafizyka to wiedza zbawcza, wyzwalająca, uświęcająca.

Podobnie wspólne rozpoznanie filozofii i religii: „system zgodności” zmienia sens miłości. W poznaniu filozoficznym miłość dana jest jako spontaniczna, jako warunek wszelkiego poznania filozoficznego. Dla wiedzącego wiedza wchodzi w obręb jego możliwości przez całość kształt spełnianych aktów duchowych, nieodzownym warunkiem spełniania tych aktów jest miłość, jako pra-akt. Jeśli w poznaniu filozoficznym miłość dana jest jako warunek poznania filozoficznego, to poznanie filozoficzne uzupełnione o rozpoznanie religijne miłości ukazuje ją jako miłość wzajemną wobec uprzedzającej miłości Boga.

Wspólne rozpoznanie filozofii i religii zmienia także sens zasady świata i zależności między nią a każdym innym bytem. Na przykład, co do wieczności Boga: Bóg nie jest ustawicznie istniejącym *sempiternus*, a jest ponadczasowym *aeternitas*, dlatego skończonym czasowym istotom jawi się, wypełniając czas, a zarazem zmiennym: „choć *aeternitas* zawiera w sobie również byt i istotową identyczność tego, co wieczne w każdym momencie czasu. Jednak *sempiternitas* nie wyczerpuje wieczności. To, co wieczne zawiera w sobie też treści wszelkiej możliwej zmiany, tyle że bez formy zmiany. O ile metafizyka reprezentuje czasową formę bytu tego, co wieczne (*sempiternitas*), o tyle religia reprezentuje pełnię tego, co wieczne, jako przekraczającego zmianę i stałe trwanie. Dopiero metafizyka i religia dostarczają wspólnie jakiegoś (nieadekwatnego) wrażenia tego, co wieczne”.²⁷

gii wiedzy, przeł. Stanisław Czerniak i in., PWN, Warszawa 1990, s. 29.

²⁷ SCHELER, *Problemy religii...*, s. 65.

Wspólne rozpoznanie filozofii i religii zmienia także sens zasady świata co do jej określenia aksjologicznego. Scheler twierdzi, że jeśli zaś istnieje jakiś *Ens a se*, w sensie takiego bytu, z którego samej własnej istoty wynika istnienie, to taki byt musi być również nosicielem absolutnej wartości samoistnej. To znaczy, że Bóg, jako *Ens a se*, także w sposób konieczny wiąże się z modalnością wartości tego, co święte, łącznie z wszystkimi przysługującymi mu czystymi jakościami wartości. Jak tego dowieść? Wychodzimy od idei *Ens a se*, jako idealnej granicy, i porządkujemy wszystkie byty wedle miary i stopnia samoistności, ale przez coś innego (zdaniem Schelera w tym sensie pojęcie stopnia bytu jest uprawnione). Dalej autor uznaje, że ów stopień jest stopniem doskonałości bytu, a więc także miarą doskonałości wartości tego, co istnieje (w ten sposób przechodzimy od określeń bytu do określeń wartości tego, co boskie). Bóg jest wtedy dany jako *Ens perfectissimum*, a że jego byt jest najdoskonalszy, to uprawniony jest wniosek, że jest on także *summum bonum* — jako taki jest tym, co absolutnie święte. W Bogu znajdują swoją ostateczną i najwyższą jedność obie sfery: istnienia i bycia wartością. Scheler twierdzi, że można pójść jeszcze dalej: skoro duchowość i wolność stanowią najwyższy stopień doskonałości bytowej, to w pojęciu równości *Ens a se* i *Ens perfectissimum* tkwi to, że jest on także absolutnie duchowy, wolny i rozumny. Podsumowując: z punktu widzenia „systemu zgodności” Bóg jest bytem absolutnie istniejącym i świętym, duchowym, wolnym i rozumnym — czyli osobowym.

Uzasadnienie systemu zgodności

Scheler posługiwał się metodą fenomenologiczną, ale czy poszczególne twierdzenia systemu zgodności mają uzasadnienie w bezpośrednio prezentującej naoczności? Co do niektórych tez jest jasne i zrozumiałe (właściwie „widoczne”), że można je ugruntować w naoczności. Inne, jak rozumiem, uzasadnia porównanie tez filozoficznych z religijnymi, a jeśli tak, to nie mają one ugruntowania w naoczności, ale w jakimś rozumowaniu, myśleniu pośrednim. Czas powrócić do zasadni-

czego twierdzenia Schelera: poznanie filozoficzne oraz poznanie religijne uzupełniają się. Przypomnijmy: „Najbardziej adekwatne posiadanie Boga, maksymalne uczestnictwo naszego bytu w Jego bycie można osiągnąć dopiero przez pozbawione rozbieżności i sprzeczności wspólne widzenie Boga religii i metafizycznej «zasady świata»”. Wątpliwości budzi użycie terminu *widzenie*: czy to zakłada jakiś nowy ponad-religijny, zarazem ponad-filozoficzny akt naocznościowy? Jeśli tak, to co to za akt i co to za przedmiot intencjonalny, który jest w nim dany? Nie należy pomyśleć, że jest to kwestia jednego słowa lub tłumaczenia: Scheler konsekwentnie mówi o tezach „wziętych” z tego „wspólnego widzenia” jako o tezach apriorycznych, bezpośrednich i oczywistych — a więc opartych na oglądzie. Czy rzeczywiście są one oparte na fenomenologicznym wglądzie? Czy zasadnie mowa tu o widzeniu? Jeśli odwołać się do Schelerowskich argumentów, to są one rozumowaniami, a nie opisem oglądu. Każdy z argumentów oparty jest na wnioskowaniu, a więc na poznaniu pośrednim, czyli nie na bezpośrednim oglądzie. Gdyby były one ufundowane na bezpośredniości fenomenologicznej, to odwołanie się do jakiegokolwiek rozumowania nie byłoby w stanie tych argumentów ani obalić, ani wzmocnić, ani potwierdzić — tym samym byłoby zbędne. Może więc zasadnie jest mówić o wspólnym rozumieniu filozofii i religii niż o widzeniu? Ale status poznania bezpośredniego — fenomenologicznego — jest zasadniczo różny od statusu poznania pośredniego.

Podobne wątpliwości budzi termin „wspólne” widzenie w odniesieniu do poznania filozofii i religii. Sądzę, że zasadnie można wątpić, czy Scheler rzeczywiście myśli o wspólnym poznaniu filozofii i religii, czy też raczej o *wstecznym* spojrzeniu na wyniki poznania filozoficznego w świetle uprzedniego poznania religijnego. Niech o tym świadczy np. zdanie: „Nie tylko nie należy wykluczać, lecz nawet trzeba koniecznie domagać się tego, żeby prawda i poznanie religijne — gdziekolwiek zostały uzyskane — prześwieślały poznanie metafizyczne i użyczały mu ostatecznego religijnego objaśnienia, do którego

samo nie jest zdolne”.²⁸ Jeśli mamy do czynienia nie tyle ze wspólnym widzeniem filozofii i religii, ile z retrospekcją wyników poznania filozoficznego, nie ma to charakteru bezpośredniej naoczności fenomenologicznej.

I trzecia wątpliwość: czy realna tożsamość przedmiotów intencji może być dana we wglądzie? Czy można ugruntować fenomenologicznie realną identyczność odmiennych intencjonalnie przedmiotów? Wydaje się, że nie, choćby z tych racji, że realność czegokolwiek nie może być dana w naoczności, a już same przedmioty intencjonalne są odrealnione. Nie można wygłosić zadnia apriorycznego o istnieniu czegokolwiek, ani dokonać wglądu uchwytyującego istnienie. Jak widać z powyższych określeń wiedzy, *ens reale* pozostaje dla niej niedostępny.

Jeśli „system zgodności” jest oparty nie tyle w realnym przedmiocie — Bogu, ale w jedności ludzkiego ducha, to czy jako taki jest poznaniem naocznościowym? Czy jest możliwy intencjonalny akt skierowany na jedność duchowości ludzkiej? Osoba jest wedle Schelera bezpośrednio współprzeżyta *jednością* przeżywania, jest pozaczasowym i pozaprzestrzennym porządkiem układu aktów różnego rodzaju, których konkretna całość bytowa współokreśla każdy pojedynczy akt. Osoba nie może być uprzedmiotowiona (jeśli próbuje się ją uprzedmiotowić, po prostu „wymyka się”), nawet w aktach poznawczych, toteż poznawana jest pod względem istnienia (*Dasein*) jedynie przez współdokonywanie (*Mit-vollzug*) jej aktów, pod względem jakościowego uposażenia (*Sosein*) i noetycznych korelatów aktowych — w rozumieniu (*Verstehen*) i współodczuwaniu (*Nachleben*). Jak z tego widać, osoba nie może stać się przedmiotem intencjonalnym, gdyby było to jednak możliwe, to i tak poznanie realnej tożsamości intencjonalnych aktów filozofii oraz religii byłoby wtórne wobec poznania jedności ducha ludzkiego — a nie byłoby dane w bezpośrednim oglądzie.

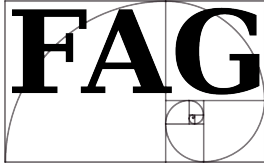
²⁸ SCHELER, *Problemy religii...*, s. 284.

O ile powyższe wątpliwości są zasadne, to twierdzenia systemu zgodności Schelera nie zostały wypowiedziane na podstawie oglądu, nie są więc oczywiste, a jeśli tak, to są powątpiewalne.



Katarzyna Niebrój

**Światopogląd
Karola Darwina**



John Hedley Brooke

Karol Darwin o religii *

*Co Darwin miał do powiedzenia na temat religii? Jakie były jego przekonania religijne — lub antyreligijne? Czy uważał, że jego teoria ewolucji drogą doboru naturalnego jest niezgodna z wiarą w Stwórcę? Czy to jego rewolucyjna nauka odpowiadała za to, że stał się agnostykiem? Pytania te mają szczególne znaczenie w 2009 roku, kiedy to obchodzimy dwusetną rocznicę narodzin Darwina oraz sto pięćdziesiątą rocznicę wydania jego najśłynniejszego dzieła, *O powstawaniu gatunków* (1859). Odpowiedzieć na nie należy w sposób wyważony, bowiem autorytetem i przykładem Darwina nieustannie uzasadniane są twierdzenia metafizyczne i teologiczne, które znacznie wykraczają poza zakres naukowej treści biologii ewolucyjnej — zarówno w wydaniu samego Darwina, jak i jego następców.*

* John Hedley BROOKE, „Charles Darwin on Religion”, *Perspectives on Science and Christian Faith*, June 2009, vol. 61, no. 2, s. 67-72, <http://www.asa3.org/ASA/PSCF/2009/PSCF6-09Brooke.pdf> (30.04.2011). Z języka angielskiego przełożył Dariusz SAGAN. Recenzent: Kazimierz JODKOWSKI, Zakład Logiki i Metodologii Nauk Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Od redakcji *Perspectives on Science and Christian Faith*: „Artykuł profesora Johna Hedleya Brooke’a został napisany na prośbę Executive Committee of the International Society for Science and Religion. Artykuł ten nie ma charakteru ściśle naukowego, pełni on natomiast rolę wyważonego wprowadzenia na temat religijnych przekonań Darwina autorstwa wybitnego współczesnego historyka nauki. International Society for Science and Religion zachowuje prawa autorskie do tego artykułu, ale wyraża ogólną zgodę na jego powielanie, w całości lub w części, o ile tylko dołączony zostanie również cały powyższy tekst”.

Darwin, jako utalentowany naukowiec, dowiódł możliwości wyjaśnienia tej tajemnicy tajemnic, jaką jest obserwowane w zapisie kopalnym kolejne występowanie nowych gatunków. Jeżeli bowiem nowe gatunki mogą powstać drogą doboru naturalnego z gatunków już istniejących, to znika potrzeba niezależnych aktów stwórczych, jak on sam je nazywał.

Teoria Darwina okazała się bardzo przekonująca, co szczególnie ucieszyło ateistów i materialistów naukowych, ponieważ dzięki niej można było podważyć koncepcję boskiej interwencji w przyrodzie, jak również stare przekonanie, że każdy gatunek został oddzielnie i we wszystkich szczegółach zaprojektowany przez Stwórcę. Nie dziwi zatem, że wiele osób religijnych zaczęło żywić obawy wobec tej teorii, a czasem wręcz otwartą wrogość, która w ultrakonserwatywnych kręgach religijnych panuje po dziś dzień. Teoria ta bez wątpienia podzieliła świat chrześcijański, jednak długa tradycja jej przyswajania i przystosowywania świadczy o tym, że przynajmniej niektóre idee Darwina zostały uznane za niezwykle wartościowe zarówno przez naukowców, jak i myślicieli religijnych.

Darwin — jak ujął to dziewiętnastowieczny teolog anglikański, Aubrey Moore — pod przebraniem wroga spełnił rolę przyjaciela, uwalniając chrześcijaństwo od fałszywego obrazu Boga, który przejawia się w świecie tylko wtedy, gdy interweniuje weń niczym *deus ex machina*.

Darwin i nieadekwatność uproszczeń

Na pytanie o preferencje religijne Darwina nie ma łatwej odpowiedzi, a to między innymi dlatego, że zmieniały się one z biegiem czasu. Z grubsza rzecz biorąc, jego poglądy ewoluowały od ortodoksyjnego chrześcijaństwa w trakcie studiów w Cambridge, przez niebiblijny deizm w czasie publikacji **O powstawaniu gatunków**, aż do bardziej stanowczego agnostycyzmu w późniejszym okresie życia. Historia ta jest przejrzysta, ale i zasługuje na ironię, jeśli wziąć pod uwagę, że

Darwin początkowo szkolił się na anglikańskiego pastora, jak również, że musiał bronić swojej teorii przed atakami duchownych. Wskazuje ona jednak, że na różnych etapach życia przemawiały doń inne poglądy. Na przykład na starość nie miał już tej wrażliwości, z jaką na początku lat trzydziestych dziewiętnastego wieku reagował na niezrównane piękno brazylijskiego lasu deszczowego i którą łączył ze swoją wiarą w Boga. W roku 1859, w wieku pięćdziesięciu lat, Darwin wciąż wierzył, że prawa rządzące ewolucją i dywersyfikacją życia wywodzą się od Stwórcy.

Drugim powodem, dla którego tak trudno rozgryźć Darwina, jest niestabilność jego poglądów. W prywatnej korespondencji przyznawał on, że często miewał chwile wahania, nawet w najbardziej agnostycznych okresach swojego życia. Czasem — jak sam mówił — zasługiwał na miano teisty. Kiedy indziej siła jego wiary w najwyższego Stwórcę słabła. Podkreślał jednak, że nigdy nie był ateistą w sensie zaprzeczania istnieniu Boga — niekiedy umyka to uwadze zarówno jego fundamentalistycznych adwersarzy, jak i ateistycznych zwolenników.

Próba zaszufładowania tak subtelного, uczciwego i pomysłowego myśliciela jak Darwin nie może się udać. Często miewał on przeświadczenie, że ten wspaniały Wszechświat nie może być tworem przypadku. Zwykle jednak nie było to dla niego takie proste. Miał dylemat: nie potrafił wyobrazić sobie, że Wszechświat jest wyłącznie tworem przypadku, ale nie umiał również dostrzec świadectw projektu w organizmach żywych. W charakterystycznej skromności mówił, że ma kompletny mętlik w głowie. Darwin szukał sposobu połączenia przypadku z projektem, pomimo trudności ich wzajemnego pogodzenia, podobnie jak niełatwo pogodzić determinizm z istnieniem wolnej woli. Na początku lat sześćdziesiątych przychodziło mu na myśl, że ogromna różnorodność istot żywych jest rezultatem „zaprojektowanych praw”, ale za poszczególne zjawiska odpowiada przypadek.

Kolejna komplikacja ma związek ze sprawą prywatności religijnych przekonań. Darwin zarzucił kiedyś swoim aktualnym i potencjalnym krytykom, że jego przekonania nie powinny interesować nikogo,

prócz niego samego. Problem polega na tym, że Darwin starał się w swoich pismach nie obrażać uczuć innych ludzi. Wiedział, że pewnych kwestii (szczególnie tych, związanych z ludzkim umysłem) lepiej nie poruszać, jeżeli nie chce się utracić przychylności społeczeństwa. Doskonale uświadamiał sobie również, że jego poglądy, dotyczące zwłaszcza ewolucji zmysłu moralnego, smuciłyby jego małżonkę, Emmę. Uwagi Darwina na temat religii są więc dwuznaczne, co utrudnia ich interpretację. Jednakże sugestia, że w *O powstawaniu gatunków* Darwin odnosił się do Stwórcy po to tylko, aby ukryć swój prywatnie wyznawany ateizm, oraz że chciał w ten sposób jedynie udobruchać czytelników, to już interpretacja skrajna. Jak przyznał w liście napisanym w maju 1860 roku do harwardzkiego botanika, Asy Graya:

Pisząc, nie miałem ateistycznych intencji. [...] I nie widzę racji, dlaczego by człowiek lub inne zwierzę nie miało powstać dzięki jakimś jeszcze innym prawom. Nie widzę również podstawy, aby przypuszczać, że te prawa miały być celowo zaplanowane przez wszechwiedzącego Stwórcę, który przewidział każde przyszłe zdarzenie i jego następstwa. Lecz im więcej myślę, tym bardziej wiążę się, co niewątpliwie widać z mego listu”.¹

Dziedzictwo chrześcijańskiej teologii naturalnej w myśli Darwina

Stopniowy proces odchodzenia Darwina od chrześcijaństwa bez wątpienia dobiegł końca jeszcze przed opublikowaniem **O powstawaniu gatunków** w 1859 roku. Pierwsze wątpliwości zrodziły się w jego głowie podczas podróży na HMS Beagle. Wtedy to właśnie ujrzał na własne oczy gwałtowność i niestabilność przyrody, co kłóciło się z wizją niezmiennego, „szczęśliwego świata”, którą William Paley roztrzącał w swym dziele **Natural Theology** [Teologia naturalna]

¹ List Karola Darwina do Asy Graya z 22 maja 1860 roku, w: Karol DARWIN, **Autobiografia i wybór listów. Dzieła wybrane**, t. 8, przeł. A. Iwanowska, A. Krasicka, J. Póltowicz i S. Skowron, *Biblioteka Klasyków Biologii*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1960, s. 217 [216-217].

(1802). Dzieło to, zawierające szczegółowe opisy przystosowań roślin i zwierząt, niezmiernie urzekło Darwina. Z punktu widzenia Paleya przystosowania te świadczyły o mądrości i potędze ich Stwórcy, który zatroszczył się nawet o istoty znajdujące się na najniższym szczeblu drabiny życia. To właśnie Paleyowi zawdzięcza Darwin swoją dożywotnią fascynację badaniami zjawiska adaptacji i to jego idee stanowiły dla Darwina stałe odniesienie przy sprawdzaniu swojej naturalistycznej teorii, zgodnie z którą doskonalsze przystosowania mogły powstać drogą doboru naturalnego, działającego na rezultaty przypadkowych zmian.

W Ameryce Południowej Darwin doświadczył niszczycielskiej mocy trzęsienia ziemi. Widział wszędzie krwawy i bezwzględny charakter przyrody. Odnotował też oszałamiającą liczbę wymarłych gatunków i był świadkiem tragicznej walki o przetrwanie, jaką toczyli rdzenni mieszkańcy Ziemi Ognistej. Na skutek tych przeżyć oraz refleksji filozoficznej trudno było mu dostrzec w przyrodzie dzieło dobrego Boga. Szczególnie mocno uderzył go fakt, że zarówno tubylcy z Ziemi Ognistej, jak i australijscy aborygeni najwyraźniej nie mają wrodzonego poczucia istnienia Boga. Na tej podstawie zakwestionował on jedno z najbardziej fundamentalnych założeń jego czasów, mianowicie, że odczuwanie istnienia Boga umożliwia ostre odróżnienie ludzi od zwierząt.

Powszechnie przyjmuje się, że za porzucenie wiary chrześcijańskiej przez Darwina odpowiedzialna była jego teoria. Natomiast zgodnie z mniej popularnym, subtelniejszym poglądem odrzucenie chrześcijaństwa było warunkiem koniecznym powstania jego innowacyjnej koncepcji. Obie te interpretacje wychodzą jednak z tego samego założenia — że nauka i religia znajdują się w nieprzewyciężalnym konflikcie. Rzeczywistość była bardziej złożona. Wyłaniający się naturalizm naukowy miał wpływ na pojawienie się nowych form sceptycyzmu w sprawach religijnych i miało to oddźwięk w pismach Darwina. Główne przyczyny odrzucenia przez niego chrześcijaństwa tkwią jednak w czym innym. Choć jego własna teoria rzeczywiście odegrała pewną rolę, nastawiając go krytycznie wobec idei interweniującego

Boga, to utrata wiary chrześcijańskiej miała więcej wspólnego z dylematami towarzyszącymi każdemu człowiekowi niż z wnioskami wynikającymi z teorii doboru naturalnego. Twierdzeniu, że to właśnie wyrzeczenie się chrześcijaństwa uutorowało drogę jego teorii, przeczy fakt, iż Darwin opracował jej zarys w latach 1837-1838, czyli zanim przestał wierzyć w bożą opatrzność.

Wpływ teorii Darwina na jego odstępstwo od chrześcijaństwa

Teoria Darwina wpłynęła pod kilkoma względami na jego pojmowanie religii. Żona, Emma, już przed ślubem wiedziała, że sceptyczna mentalność Darwina, wyrobiona za sprawą wnikliwych analiz danych empirycznych, może niszczyć słabo potwierdzone przekonania. Ogromny postęp w astronomii i naukach o Ziemi zachęcił Darwina do uznania, że „im więcej wiemy o niezmiennych prawach przyrody, tym mniej prawdopodobne są cuda”.² Fakt, że zmiany, na które oddziałuje dobór naturalny, wydają się losowe i nie można łączyć ich bezpośrednio z przyszłym pożytkiem, uczynił z niego przeciwnika stanowiska Asy Graya, zgodnie z którym to Bóg kieruje nowymi zmianami, działając na poziomie mikroskopowym.

Wielu religijnych komentatorów zgadza się, że podkreślanie roli doboru naturalnego i zażartej walki o byt wyostrza problem cierpienia. Sam Darwin uważał, że tak wielka ilość bólu i cierpienia na świecie stanowi podstawę jednego z najmocniejszych argumentów przeciwko wierze w dobrego Boga — a zarazem jest przewidywana przez teorię doboru naturalnego. Teoria Darwina przyczyniła się do jego agnostycyzmu pod jeszcze innym ważnym względem, a nawet stanowiła jego uzasadnienie. Otóż jeżeli ludzki umysł też jest wytworem procesów ewolucyjnych, to czy można sądzić, że człowiek jest w stanie poznać ostateczne prawdy metafizyczne i teologiczne? Darwin w końcu stracił nawet pewność, czy powinien zawierzyć własnym przekonaniom, dotyczącym znaczenia, celu i istnienia Boga.

² DARWIN, *Autobiografia i wybór listów...*, s. 42.

Zagadnienia moralne i egzystencjalne

Kiedy Darwin pisał, że nie rozumie, jak ktokolwiek mógłby sobie życzyć, aby wiara chrześcijańska była prawdziwa, nie miał na myśli jej rzekomej niezgodności z nauką. Chodziło mu natomiast o problem jej spójności z cywilizowaną moralnością. Miał tu na myśli powszechnie głoszoną w jego czasach doktrynę wiecznego potępienia tych, którzy się nie nawrócili. Gdyby ta doktryna była prawdziwa, to wolnomyśliciele nienależący do chrześcijańskiej owczarni — w tym jego dziadek Erazm Darwin, a także jego ojciec oraz brat Erazm — skazani byłiby na wieczne potępienie. Jednakże dla Darwina przekłęci byli nie oni, lecz sama ta doktryna.³

Darwin rozważał też problemy filozoficzne i etyczne. Był w pełni świadom, że postulat pierwszej przyczyny Wszechświata rodzi z kolei pytanie o przyczynę tej przyczyny. Dla Darwina, który wzorował się na sceptycznych poglądach osiemnastowiecznego filozofa, Dawida Hume'a, duże znaczenie miał też fakt, że fałszywe religie często rozprzestrzeniają się na świecie w niezwykle szybkim tempie. Również opowieści o cudach w ewangeliach Nowego Testamentu nie były dla niego wystarczająco przekonujące, by mogły poświadczyć, że Biblia jest autentycznie boskim objawieniem, zaś swoją ogólną niechęć do twierdzeń o objawieniu często wyrażał w uwagach na temat ignorancji autorów biblijnych.

Według niektórych badaczy, zwłaszcza biografa Darwina, Jamesa Moore'a, prawdziwym przełomem w stosunku Darwina do chrześcijaństwa była śmierć jego ulubionej córki, Annie, na początku 1851 roku. Czytając jego korespondencję z żoną z tego trudnego dla nich okresu, nie można nie łączyć się z nimi w bólu. Dlaczego to niewinne dziecko doświadczyło tylu cierpień? O czym mogą świadczyć takie tragedie w ludzkim życiu? Śmierć Annie to najbardziej bolesny i osobisty przykład ogólniejszego problemu, z jakim Darwin borykał się, próbując racjonalnie wyjaśnić konkretne zdarzenia. Po opublikowaniu

³ Por. DARWIN, *Autobiografia i wybór listów...*, s. 43.

O powstawaniu gatunków prowadził wiele mówiącą korespondencję z Asą Grayem. Obaj głęboko zastanawiali się nad zagadnieniem projektu w przyrodzie. Z punktu widzenia Graya dobór naturalny nie był niezgodny z chrześcijańską teologią naturalną, jednak Darwin podchodził do tej sprawy z większym sceptycyzmem. Pytał Graya, czy wierzy, że za uderzeniem pioruna w człowieka stojącego pod drzewem może kryć się projekt? Przyznawał, że wielu ludzi w to wierzy, ale on tego nie potrafi zrobić. Na początku lat sześćdziesiątych był już przekonany, że takich wypadków życiowych (a tym samym niezliczonych przygodnych rezultatów procesu ewolucji) nie należy przypisywać bezpośredniej kontroli Boga.

Nie oznaczało to jednak, że najwyższy Stwórca i projektant Wszechświata zniknął z jego filozofii przyrody. Darwin nie sądził, że Wszechświat nie wymaga wyjaśnienia. Na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych wciąż uważał, że Stwórca ustanowił prawa przyrody w taki sposób, by ziściło się największe dla nas dobro — czyli powstanie organizmów wyższych. W swoim wielkim dziele o doborze naturalnym, którego **O powstawaniu gatunków** jest streszczeniem, wyraźnie określił, co rozumie pod pojęciem „natury”: „Przez naturę rozumiem prawa ustanowione przez Boga, aby rządziły Wszechświatem”.⁴ Jak widać, popularny obraz Darwina jako ateisty to karykatura.

Deizm Darwina

Często twierdzi się, że teoria Darwina zupełnie wyeliminowała z przyrody celowość. Ściśle rzecz biorąc, nie jest to prawda, ponieważ deistyczna filozofia przyrody, która odpowiadała Darwinowi, dopuszczała to, co popularyzator jego teorii, Thomas Henry Huxley, nazwał „wyższą teleologią”. Można uznawać, że stworzenie organizmów wyższych, zwłaszcza ludzi zdolnych do dostrzegania dobra i piękna,

⁴ Charles Darwin's *Natural Selection, Being the Second Part of His Big Species Book Written from 1856 to 1858*, ed. R.C. Stauffer, Cambridge University Press, Cambridge 1975, s. 224.

było wpisane w pierwotną organizację Wszechświata. To właśnie dlatego Huxley mógł powiedzieć, że teoria Darwina ma z teizmem tyle wspólnego, co prace Euklidesa — czyli nic. Wprawdzie nie należy dowodzić projektu na podstawie szczegółowej budowy organizmów, ale nową teologię naturalną można oprzeć na wskazaniu progresywnych trendów w procesie ewolucji twórczej.

Odniesienia Darwina do „praw nadanych materii przez Stwórcę”^{*} były znacznie wyraźniejsze w drugim wydaniu **O powstawaniu gatunków** niż w pierwszym i rzeczywiście wygląda na to, że wierzył on, iż dzięki takiemu spojrzeniu na kwestię projektu jego idea zmienności gatunków nie spotka się z krytyką teologów. W drugim wydaniu nie widział on „żadnego poważnego powodu, dla którego poglądy w dziele tym wypowiedziane miałyby obrażać czyjekolwiek uczucia religijne”.⁵

Stało się jednak inaczej. Teorię doboru naturalnego często krytykowano raczej ze względu na jej teologiczne konsekwencje, pomijając ocenę jej naukowej wartości, a to sprawiło, że w latach sześćdziesiątych Darwin był coraz bardziej poirytowany atakami ze strony kręgów religijnych. Swojej frustracji dawał niejednokrotnie wyraz w korespondencji, na przykład w liście do Josepha Hookera, napisanym we wrześniu 1868 roku: „Zastanawiam się, czy ludzie nauki nie postąpiliby najmądrzej, gdyby całkowicie zignorowali temat religii”.⁶ Ale sam nie potrafił tak zrobić. Pisząc o ewolucji istot ludzkich w **O pochodzeniu człowieka** (1871), spekulował na temat powstania religii i rozwinięcia się zmysłu moralnego. Przypuszczał, że w prymitywnych społeczeństwach ludzkich skłonność do przypisywania zjawisk przy-

^{*} (Przyp. tłum.) Karol DARWIN, **O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego, czyli o utrzymaniu się doskonalszych ras w walce o byt**, przeł. Szymon Dickstein i Józef Nusbaum, Ediciones Altaya Polska & DeAgostini Polska, Warszawa 2001, s. 559.

⁵ DARWIN, **O powstawaniu gatunków...**, s. 551; **The Origin of Species by Charles Darwin: A Variorum Text**, ed. M. Peckham, University of Pennsylvania Press, Philadelphia, Pennsylvania 1959, s. 748.

⁶ List Karola Darwina do Josepha Hookera z 8-10 września 1868 roku, w: **The Correspondence of Charles Darwin**, vol. 16, Cambridge University Press, Cambridge 2008, s. 732.

rodniczych aktywności niewidzialnych duchów może nie różnić się wiele od zachowania jego ujadającego psa, który — jak podejrzewał Darwin — wyobrażał sobie, że za ruchy otwartego parasola, kołyszącego się na wietrze, odpowiada jakiś niewidzialny intruz.

Zmysł moralny rozwinął się jako konsekwencja podstawowego ludzkiego pragnienia, by cieszyć się akceptacją innych ludzi. Samolubne czyny, wiążące się z ryzykiem (lub prowadzące do) utracenia tej aprobaty, wywołują poczucie lęku i niepokoju, a te stanowią warunek konieczny wykształcenia się sumienia. Pomimo tego wyprzedzającego epokę rozszerzenia zakresu wyjaśnień naturalistycznych Darwin nie uważał, że opowiada się za relatywizmem wartości moralnych. Złota zasada, zgodnie z którą powinniśmy traktować innych tak, jak sami chcielibyśmy być traktowani, była dla niego najwyższą zasadą moralną. Darwin nie zamierzał jej kwestionować, a tylko wyjaśnić jej pochodzenie. Jego wyjaśnienia pozwalają przyznać przekonaniom religijnym ważną rolę w umacnianiu nakazów moralnych.

Dziedzictwo Darwina w sferze religijnej

Religijne kontrowersje wokół teorii Darwina zostały dobrze udokumentowane w kręgach chrześcijańskich, nieco gorzej natomiast na tle innych tradycji religijnych. Uwagę skupiono — i słusznie — na kwestiach problematycznych dla tych, którzy zawarte w Księdze Rodzaju opowieści o stworzeniu nadal chcieli odczytywać w sposób dosłowny, oraz tych, którzy uznali, że zasada doboru naturalnego wymaga co najmniej zrewidowania teologii naturalnej. Z punktu widzenia chrześcijaństwa należy rozróżnić popularne przekonania religijne i przekonania chrześcijańskiej inteligencji, która jeszcze przed Darwinem zdawała sobie sprawę, że w Biblii występuje wiele różnych gatunków literackich. Jednym ze skutków wystąpienia Darwina było wzmocnienie przekonania, że próby pogodzenia nauki z Pismem Świętym, przyznające Biblii autorytet nadrzędny wobec nauk przyrodniczych, są chybione i szkodliwe.

Komentatorzy chrześcijańscy chętnie przyswajali również inne konsekwencje idei Darwina. Jednym z pierwszych darwinowskich konwertytów był socjalista chrześcijański, Charles Kingsley. Można powiedzieć, że chyba nikt nie zrobił tyle dla spopularyzowania idei ewolucyjnych w świecie anglojęzycznym, co Kingsley w swoich powieściach. Ucieszył on Darwina, gdy przyznał, że

wiara w Boga, który stworzył pierwotne formy zdolne do samorozwoju, jest równie wspaniała [...] jak wiara w Boga, który musiał raz po raz interweniować, by wypełnić pozostawione przez siebie samego luki.

Kingsley sugerował, że ta pierwsza możliwość to „bardziej wzniosła idea”.⁷

Najwybitniejszy obrońca Darwina w Ameryce Północnej, Asa Gray, także skomentował nową teorię z chrześcijańskiej perspektywy. Gray, podobnie jak Darwin i współtwórca teorii doboru naturalnego, Alfred Russel Wallace, ceniał wniosek, że wszystkie organizmy dzielą wspólną historię ewolucyjną. Na przekór pogładowi, że różne rasy ludzkie zostały stworzone oddzielnie, który łatwo może stać się podstawą dla rasizmu, Gray cieszył się z tego, że cała ludzkość stanowi jeden gatunek, związany wspólnotą pochodzenia. Ostatnie badania wykazały, że awersja Darwina do niewolnictwa również wpłynęła na jego przekonania w sprawie pochodzenia i jedności gatunku ludzkiego.⁸ Gray wierzył ponadto, że teoria Darwina umożliwiła sformułowanie nowej odpowiedzi na teologiczny problem cierpienia. Teoria ta rzeczywiście rzuciła nowe światło na problem bólu, walki, okrucieństwa i marnotrawstwa w przyrodzie, ale Gray sądził także, że ich istnienie byłoby bardziej sensowne, gdyby stanowiły one warunek konieczny procesu stwórczego, którego ukoronowaniem jest powstanie ludzkości.

⁷ List Charlesa Kingsleya do Karola Darwina z 18 listopada 1859 roku, w: **The Correspondence of Charles Darwin**, vol. 7, Cambridge University Press, Cambridge 1991, s. 379-380.

⁸ Por. Adrian DESMOND and James MOORE, **Darwin's Sacred Cause: Race, Slavery and the Quest for Human Origins**, University of Chicago Press, Allen Lane 2009.

Taki tok rozumowania, zgodnie z którym teoria Darwina stanowi fundament teodycei, wciąż jest popularny wśród przychylnych religii biologów ewolucyjnych. Na pytanie, dlaczego na świecie istnieje tak wiele nieprzyjemnych, a nawet upiornych stworzeń, Darwin sam odpowiadał, że jest to poważniejszy problem dla tych, którzy wierzą w bezpośrednie i oddzielne stworzenie każdego gatunku. Bóg bowiem byłby wówczas bezpośrednio odpowiedzialny za istnienie obrzydliwych mięczaków lub os składających jaja w ciałach gąsienic. Ale jeżeli świat, w którym możliwa była ewolucja człowieka, jest jednocześnie jedynym światem, w którym mogły powstać także te inne istoty, to czy może da się jakoś uwolnić Boga od odpowiedzialności?

Fakt, że Darwin wielokrotnie odwołuje się do *praw* przyrody ustanowionych przez najwyższego Stwórcę, był do pogodzenia z poglądami większości religijnych myślicieli o otwartym umyśle. Doskonałym przykładem był Frederick Temple. Już 1860 roku wygłosił on w Oxfordzie kazanie, w którym uznał potrzebę rozszerzenia zakresu wyjaśniania naukowego i skrytykował ludzi pragnących znaleźć teologiczną ostoję w zjawiskach niewyjaśnionych jeszcze przez naukę. Już wtedy zdawano sobie sprawę z niebezpieczeństw czyhających na apologetów religijnych, szukających Boga w lukach wiedzy, znikających wraz z rozwojem nauki. Temple zaakceptował teorię ewolucji, widząc w niej upragnioną unifikację przyrody i podstawę dla przekonania, że historia ziemskiego życia była progresywna i ukierunkowana. W latach osiemdziesiątych został on arcybiskupem Canterbury, co symbolizuje akceptację kościoła anglikańskiego dla osiągnięć Darwina. Kiedy po śmierci w kwietniu 1882 roku pochowano Darwina w Opactwie Westminsterskim, w krajowych gazetach nie stawiano żadnych religijnych przeszkód.⁹ W *The Times* uznano, że starcie Huxleya z biskupem Wilberforcem w 1860 roku to „zamierzchła historia”, a w liberalnej *Daily News* dodano, że teoria Darwina jest w pełni zgodna „z żarliwą religijną wiarą i nadzieją”.

⁹ Por. Adrian DESMOND and James MOORE, **Darwin: The Life of a Tormented Evolutionist**, Penguin, London 1991, rozdz. 44.

Wzmianka o debacie Wilberforce'a i Huxleya na zebraniu British Association for the Advancement of Science w 1860 roku przypomina o zróżnicowanej reakcji kręgów religijnych. Dla biskupa Oxfordu teoria Darwina, postulująca ciągłość między ludźmi a ich zwierzęcymi przodkami, była obraźliwa. Uznając ideę ewolucji człowieka z naczelnym za niezgodną z chrześcijańskim przekonaniem o wyjątkowym statusie człowieka, Wilberforce przeoczył fakt, że pochodzenie ludzi od małpokręgowych przodków nie oznacza, iż człowiek niczym nie różni się od małpy. Błędem byłoby jednak przyjęcie, że jego nieprzejednane stanowisko było typowe dla kręgów religijnych.

Nowe dziedzictwo?

Dziedzictwo Darwina nie ogranicza się do nauk przyrodniczych. To dobrze, że świętujemy je w 2009 roku. W sferze religijnej okazało się ono bardziej niejednoznaczne. Opozycja grup fundamentalistycznych i równie gwałtowna reakcja na nią wzburzonych ateistów przyczyniły się do polaryzacji stanowisk, nad którą członkowie International Society for Science and Religion głęboko ubolewają. Istnieje jeszcze inne dziedzictwo Darwina, które może przynieść same korzyści w sytuacji, kiedy po obu stronach sporu zapanował dogmatyzm. Otóż sposób postępowania Darwina w stosunku do przyjaciół i krytyków w dalszym ciągu może służyć za wzór do naśladowania. W jego niechęci do dogmatyzmu w obliczu nierozwiązywalnych problemów, takich jak istnienie Boga czy transcendentnego celu Wszechświata, widoczna była godna podziwu pokora.

W swojej retoryce Darwin również wykazywał imponującą szczerść — dostrzegał trudności, z jakimi borykała się jego teoria, ale i uwydatniał jej mocne strony. Miał żal do biologa ewolucyjnego St. George'a Mivarta, że krytykując teorię doboru naturalnego, skupiał się jedynie na trudnościach, a nie dostrzegał jej zalet. Mivart przyjął pewną formę ewolucjonizmu, ale i wiarę rzymskokatolicką, przez co Darwin i Huxley mogli uznać, że jego krytyka jest motywowana religijnie. Darwin posiadał również inne przymioty charakteru, których

brakuje współczesnym antagonistom. Był świadom ograniczeń swojej teorii i wierzył, że przyszłość przyniesie nowe pomysły i głębsze zrozumienie procesów, które sam próbował pojąć. Jeśli chodzi o relację nauka-religia, to przyjmował dwa założenia. Zgodnie z pierwszym z nich świętokradztwem jest przypuszczenie, że Bóg nie mógłby osiągnąć swoich celów stwórczych za pośrednictwem przyczyn naturalnych. W myśl drugiego, mającego związek z jego agnostycyzmem, należy okazywać tolerancję ludziom żywiącym inne przekonania. Jeżeli pod koniec życia Darwin w cokolwiek wierzył, to na pewno w to, że każdy człowiek powinien ufać i wierzyć we wszystko, w co tylko może.

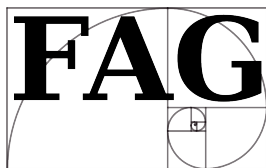
Literatura uzupełniająca

Dalsze szczegóły na temat poglądów Darwina na religię można znaleźć na stronie internetowej Darwin Correspondence Project (www.darwinproject.ac.uk) w dziale „Darwin and religion”.

Do najnowszych opracowań należy książka Nicka Spencera, **Darwin and God** (SPCK, London 2009), oraz eseje Johna Hedleya Brooke’a i Roberta J. Richardsa, opublikowane w tomie **The Cambridge Companion to the Origin of Species** (Cambridge University Press, Cambridge 2009).



John Hedley Brooke



Bill Johnson

Czy darwinizm ma ateistyczny charakter? Analiza przekonań i czynów Karola Darwina *

W dziewiętnastym wieku Karol Darwin ogłosił teorię ewolucji drogą doboru naturalnego. Jego celem było wykazanie, że przyroda ożywiona nie jest skutkiem boskiej interwencji, lecz rezultatem działania ślepych procesów naturalnych. Darwin twierdził, że doszedł do tej teorii wyłącznie na podstawie faktów i nie ma ona nic wspólnego z żadnymi przyjętymi z góry koncepcjami. Tak też większość ludzi postrzega dzisiaj darwinizm. Przeciwnicy argumentują, że darwinizm nie jest teorią naukową, ale że Darwin patrzył na przyrodę przez pryzmat światopoglądu ateistycznego czy materialistycznego i dopiero wówczas poszukiwał faktów potwierdzających jego teorię. Darwiniści odpowiadają, że pisma Darwina świadczą, iż nie tylko nie był on ateistą, ale zawsze wierzył w jakąś postać bóstwa. Jednakże uważna analiza pism Darwina, zwłaszcza jego pośmiertnie wydanych prywatnych dzienników i listów, wskazuje, że był on ateistą, a teorię doboru naturalnego sformułował w celu zastąpienia Stwórcy procesami naturalnymi.

* Bill JOHNSON, „Is Darwinism Atheistic? An Examination of the Beliefs and Practices of Charles Darwin”, *Christian Research Journal* 2006, vol. 29, no. 2, <http://www.equip.org/articles/is-darwinism-atheistic-> (04.05.2011). Z języka angielskiego za zgodą Redakcji przełożył Dariusz SAGAN. Recenzent: Kazimierz JODKOWSKI, Zakład Logiki i Metodologii Nauk Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Idea ewolucji biologicznej jest niemal tak stara, jak samo życie. Wielu ludzi na przestrzeni wieków wierzyło, że wszystkie istoty żywe wyewoluowały ze wspólnego przodka. Jedni przypisywali proces ewolucji Bogu, zaś inni — przyrodzie, ale aż do dziewiętnastego wieku nikt nie potrafił wskazać choćby trochę wiarygodnego mechanizmu, który byłby motorem ewolucji.

Ale w 1859 roku Karol Darwin opublikował **O powstawaniu gatunków**,¹ a jego teoria doboru naturalnego, działającego na rezultaty przypadkowych zmian, zrewolucjonizowała świat.

Dziś wielu ludzi uznaje darwinizm za prawdziwie naukową teorię. Cieszy się on tak wielką popularnością, że każdy, kto go kwestionuje, staje się podejrzany i „nieuchronnie ściąga na siebie uwagę psychiatrów”.² Przeciwnicy, tacy jak Adam Sedgwick, od samego początku przekonywali jednak, że darwinizm nie ma naukowego charakteru, lecz opiera się na filozofii ateizmu czy materializmu.³

Darwiści na ogół przeczą temu i utrzymują, że darwinizm nie jest teorią ateistyczną. Twierdzą, że Darwin zawsze wierzył w Boga albo że utracił wiarę dopiero wiele lat po sformułowaniu teorii doboru naturalnego. Według nich religię i ewolucjonizm można ze sobą pogodzić i ani ateizm, ani naturalizm nie mają wpływu na przekonanie o istnieniu ewolucji.

Prawdą jest jednak, że dzięki koncepcji doboru naturalnego Darwin próbował zapewnić ateizmowi tak bardzo potrzebną mu historię

¹ Karol DARWIN, **O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego czyli o utrzymaniu się doskonalszych ras w walce o byt**, przeł. Szymon Dickstein i Józef Nusbaum, Ediciones Altaya Polska & DeAgostini Polska, Warszawa 2001.

² Garrett HARDIN, **Nature and Man's Fate**, Mentor, New York 1959, s. 216.

³ W 1860 roku Sedgwick określił koncepcję Darwina „zimnym ateistycznym materializmem” (cyt. za: David L. HULL, **Darwin and His Critics: The Reception of Darwin's Theory of Evolution by the Scientific Community**, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 1973, s. 161).

„stworzenia”.⁴ Naukowiec Richard Dawkins utrzymuje, że ponieważ w świetle ewolucji Bóg jest zbędny, więc „Darwin sprawił, że ateizm jest w pełni satysfakcjonujący intelektualnie”.⁵ Aby powiązać darwinizm z ateizmem, należy przede wszystkim zbadać świadectwa wskazujące, że twórcą tej teorii był ateistą, a ona sama miała dowodzić, że Bóg jest niepotrzebny.

Poglądy Darwina

Na wczesnych etapach życia Darwin wierzył w osobowego Boga, Chrystusa, życie pośmiertne oraz dosłowną interpretację Biblii. W autobiografii, napisanej dla swoich dzieci, przedstawił siebie jako człowieka, który pierwotnie wyznawał światopogląd teistyczny.

W 1828 roku, w wieku dziewiętnastu lat, Darwin rozpoczął studia w Cambridge, które miał zakończyć jako duchowny. W tym okresie wierzył w „ściłą i literalną prawdziwość każdego słowa Biblii”.⁶ W ciągu trzyletniego pobytu w Cambridge z ogromną przyjemnością przeczytał **Evidences for Christianity** [Świadectwa na rzecz chrześcijaństwa] oraz **Natural Theology** [Teologię naturalną] Williama Paleya i uznał, że argument *teleologiczny* Paleya — zgodnie z którym projekt obserwowany w przyrodzie świadczy o istnieniu Projektanta — jest przekonujący.

27 grudnia 1831 roku Darwin wypłynął w kilkuletni rejs statkiem „Beagle”. W tym czasie miał jeszcze ortodoksyjną wiarę: „pamiętam, jak serdecznie śmiali się ze mnie niektórzy oficerowie (choć sami

⁴ Por. Richard DAWKINS, **Ślepy zegarmistrz, czyli jak ewolucja dowodzi, że świat nie został zaplanowany**, przeł. Antoni Hoffman, *Biblioteka Myśli Współczesnej*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1994, s. 28.

⁵ DAWKINS, **Ślepy zegarmistrz...**, s. 28.

⁶ Karol DARWIN, **Autobiografia i wybór listów. Dzieła wybrane**, t. 8, przeł. A. Iwanowska, A. Krasicka, J. Póltowicz i S. Skowron, *Biblioteka Klasyków Biologii*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1960, s. 25.

byli ortodoksami), gdy cytowałem Biblię jako nieodparty argument w pewnych kwestiach moralnych”.⁷

Po powrocie do Anglii Darwin przez następne kilka lat (od października 1836 do stycznia 1839) rozmyślał nad religią. Jego zdaniem z zapisem biblijnym wiązały się pewne problemy i chociaż z początku nie chciał porzucać swojej wiary, niewiara ostatecznie zatriumfowała:

[...] pamiętam, jak wciąż powracałem do marzenia o odkryciu jakichś starych listów sławnych Rzymian albo znalezieniu w Pompei lub gdzie indziej jakichś rękopisów, które by potwierdziły w sposób oczywisty wszystko to, co napisano w Ewangeliach. Lecz nawet przy zupełnej swobodzie, jakiej udzielałem swojej wyobraźni, coraz trudniej było mi wynaleźć dowody, które by przekonywały mnie w stopniu dostatecznym. Stopniowo coraz bardziej owładana mną niewiara, aż wreszcie dokonało się to całkowicie.⁸

Darwin twierdził, że jeszcze długo pozostawał teistą i dopiero krótko po opublikowaniu **O powstawaniu gatunków** jego teizm zaczął słabnąć, aczkolwiek już wówczas przestał wierzyć w chrześcijańskiego Boga. Jak sam pisał, przekonanie teistyczne „głęboko tkwiło w moim umyśle jeszcze w okresie pisania «Powstawania gatunków», lecz od tego czasu stopniowo i z różnymi wahaniami coraz bardziej słabło”.⁹

Wielu badaczy wskazuje fragmenty pism Darwina, które mają potwierdzać ich pogląd, że chociaż stopniowo odchodził on od teizmu, to nigdy całkowicie nie porzucił wiary w Boga. W **O powstawaniu gatunków**, w rozdziale zatytułowanym „Trudności teorii”, Darwin postawił następujące pytanie tym, którzy porównują oko do teleskopu: „Czy mamy prawo przypuszczać, że Stwórca działa przy pomocy intelektu podobnie jak człowiek?”^{*} Drugie i kolejne wydania swojego dzieła Darwin zakończył słowami: „Wzniosły zaiste jest to pogląd, że

⁷ DARWIN, *Autobiografia i wybór listów...*, s. 42.

⁸ DARWIN, *Autobiografia i wybór listów...*, s. 43.

⁹ DARWIN, *Autobiografia i wybór listów...*, s. 47.

^{*} (Przyp. tłum.) DARWIN, *O powstawaniu gatunków...*, s. 199.

Stwórca natchnął życiem kilka form lub jedną tylko i [...] z tak prostego początku zdołał się rozwinąć i wciąż się jeszcze rozwija nieskończony szereg form najpiękniejszych i najbardziej godnych podziwu”.¹⁰

W 1879 roku, kilka lat przed śmiercią Darwina (1882), pewien niemiecki student napisał do niego z zapytaniem o jego poglądy religijne. Członek rodziny Darwina odpowiedział: „Pan Darwin [...] uważa, że teoria ewolucji jest w pełni zgodna z wiarą w Boga”.¹¹

Większość ludzi wyobraża sobie, że Darwin odrzucił chrześcijaństwo, ale nadal wierzył w jakiegoś Boga, a sam zainteresowany — jak sądzę — chciał, aby tak właśnie o nim myślano. Istotnie można argumentować, że Darwin był teistą, jednak wnikliwa i wyczerpująca analiza jego pism wskazuje nie tylko, że w ostatnim etapie swojego życia (po opublikowaniu **O powstawaniu gatunków**) był ateistą, ale również, że porzucił on wiarę *znacznie* wcześniej niż sam oficjalnie utrzymywał.

Wątpliwości Darwina

W autobiografii Darwin przedstawił argumenty za i przeciw istnieniu Boga: „Stary, przytaczany przez Paleya, argument o celowości w przyrodzie, który dawniej wydawał mi się tak przekonywający, upada obecnie z chwilą odkrycia prawa doboru naturalnego”.¹² Darwin uznał także, że istnienie cierpienia na świecie przekonująco przemawia przeciwko wierze w Boga:

Istota tak potężna i tak pełna wiedzy, jak Bóg, który zdołał stworzyć wszechświat, jest dla naszych ograniczonych umysłów wszechmocna i wszechwiedząca. Toteż nasz rozum wzdraga się przed podejrzeniem, że jego dobroć nie jest nie-

¹⁰ DARWIN, **O powstawaniu gatunków...**, s. 560.

¹¹ Członek rodziny, **The Life and Letters of Charles Darwin**, vol. 1, ed. Francis Darwin, Basic Books, New York 1959, s. 277.

¹² DARWIN, **Autobiografia i wybór listów...**, s. 43.

ograniczona; jakąż bowiem korzyść może przynieść cierpienie milionów niższych zwierząt w ciągu nieskończonego niemal czasu? Ten bardzo stary argument przeciw istnieniu rozumnej pierwszej przyczyny, oparty na istnieniu cierpień, wydaje mi się bardzo poważny. Tymczasem, jak to już wyżej zaznaczono, istnienie wielu cierpień doskonale daje się pogodzić z poglądem, iż wszystkie istoty organiczne rozwinęły się przez zmienność i dobór naturalny.¹³

Darwin argumentował, że dobór naturalny *wystarczy* do wyjaśnienia faktów. W świetle jego światopoglądu dobór naturalny był niezgodny z istnieniem Boga i miał go zastąpić. W 1859 roku napisał do Charlesa Lyella: „Gdybym był przekonany, że teoria doboru naturalnego potrzebuje takich dodatków [nowych mocy, przymiotów i sił], odrzuciłbym ją jako bzdurę”.¹⁴ W pracy z 1868 roku stwierdził, że jeden z dwóch czynników — Bóg albo dobór naturalny — jest zbędny i wybór pozostawił czytelnikom.¹⁵ Swoją teorię nazywał nawet „ewangelią Diabła”,¹⁶ a dobór naturalny — „moim bóstwem”.¹⁷

Pod koniec części autobiografii, poświęconej poglądom religijnym, Darwin podsumował swoje stanowisko w sposób następujący: „Tajemnica początków wszechrzeczy jest dla nas nierozwiązalna i dlatego muszę zadowolić się tym, że pozostaję Agnostykiem. [...] W drugiej połowie mego życia najbardziej znamiennej rzeczą było rozpowszechnienie się sceptycyzmu i racjonalizmu”.¹⁸

¹³ DARWIN, *Autobiografia i wybór listów...*, s. 45.

¹⁴ List Karola Darwina do Charlesa Lyella z 11 października 1859 roku, w: DARWIN, *Autobiografia i wybór listów...*, s. 189.

¹⁵ Por. Karol DARWIN, *Zmienność zwierząt i roślin w stanie udomowienia. Dzieła wybrane*, t. 3, cz. 2, przeł. Kazimierz Brończyk, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1959, s. 403-404.

¹⁶ Charles DARWIN, *The Correspondence of Charles Darwin*, vol. 8, ed. Frederick Burkhardt, Cambridge University Press, Cambridge 1993, s. 316.

¹⁷ List Karola Darwina do Asy Graya z 5 czerwca 1861 roku, w: DARWIN, *Autobiografia i wybór listów...*, s. 246.

¹⁸ DARWIN, *Autobiografia i wybór listów...*, s. 47-48. Niektórzy autorzy, jak Maurice Mandelbaum, słusznie określają agnostycyzm Darwina jako „niedogmatyczną odmianę ateizmu” (por. Maurice MANDELBAUM, „Darwin’s Religious Views”, *Journal of the History of Ideas*, June 1958, vol. 19, s. 376).

Pomimo zapewnienia Darwina, że sceptycyzm ogarnął go dopiero w ostatnim etapie życia, ze świadectw zebranych z jego licznych, pochodzących z lat 1838-1844 i niedawno opublikowanych *prywatnych* dzienników wynika, że Darwin opowiadał się za ateizmem i materializmem już w maju 1838 roku, czyli kilka miesięcy przed sformułowaniem teorii doboru naturalnego. Wpisy do dzienników z 1838 roku były, jak wyraził się ewolucjonista Ernst Mayr, „na wskroś materialistyczne”.¹⁹ Darwin napisał: „Jeśli zdolność myślenia jest dziedziczna, to trudno wyobrazić sobie, by myślenie było czymś więcej niż tylko wytworem mózgu”,²⁰ a także: „Miłość do Boga jest skutkiem organizacji, ach ty materialisto! [...] Dlaczego myślenie, jako wydzieliną mózgu, jest czymś wspanialszym niż grawitacja, będąca cechą materii?”²¹ Nie później niż w lipcu 1838 roku stwierdził: „Nie chcąc zdradzić, jak bardzo skłaniam się ku materializmowi, powiem tylko, że emocje, instynkty i talenty są dziedziczne, a to dlatego, że mózg dziecka jest pochodną mózgow rodziców”.²² Wskazuje się również, że uwagi zapisane na marginesach książek poświęconych zagadnieniom fizjologicznym, które Darwin czytał w tamtym okresie, świadczą o tym, iż trzymał on stronę materialistów.²³

Czy Darwin skłamał, że teizm odrzucił dopiero w późnym okresie życia? Niektórzy najwyraźniej tak myślą. Inni, jak na przykład Neil Gillespie, podjęli próbę pogodzenia teizmu Darwina z wpisami do jego dzienników: „W moim przekonaniu materializm Darwina nie tylko był, w jego oczach, zgodny z teizmem, ale można ponadto stwier-

¹⁹ Ernst MAYR, **One Long Argument: Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought**, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 1993, s. 15.

²⁰ Charles DARWIN, **Charles Darwin's Notebooks, 1836-1844: Geology, Transmutation of Species, Metaphysical Enquiries**, ed. Paul H. Barrett *et al.*, Cornell University Press, Ithaca, New York 1987, C166, s. 291.

²¹ DARWIN, **Charles Darwin's Notebooks...**, C166, s. 291.

²² DARWIN, **Charles Darwin's Notebooks...**, M57, s. 532-533.

²³ Por. David KOHN, „Darwin's Ambiguity: The Secularization of Biological Meaning”, *British Journal for the History of Science* 1989, vol. 22, s. 224.

dzić, że bezkompromisowy, ateistyczny materializm filozoficzny czy metafizyczny w ogóle go nie interesował”.²⁴

Problem z wyjaśnieniem Gillespiego polega na tym, że nie uwzględnia on wpisów, które są wyraźnie ateistyczne, na przykład: „W świetle tych poglądów [na wolną wolę] człowiek byłby przedmiotem predestynacji w nowym, ateistycznym sensie”.²⁵ Kilka lat później, w liście do J.D. Hookera, Darwin napisał: „jestem niemal przekonany [...], że gatunki nie są (brzmi to jak wyznanie zbrodni) niezmiennie”.²⁶

Liczni badacze dochodzą do wniosku, że Darwin rzeczywiście był ateistą na długo przed publikacją **O powstawaniu gatunków**.²⁷ Howard Gruber stwierdził: „Materiał ten wyraźnie świadczy, że już wtedy Darwin uświadamiał sobie, iż jego idee są materialistyczne i składają do ateizmu, a tym samym są niebezpieczne”.²⁸ Stephen Jay Gould również uznał, iż „dzienniki dowodzą, że Darwin interesował się filozofią i był świadom jej konsekwencji. Wiedział, że główną cechą, odróżniającą jego teorię od dowolnej innej doktryny ewolucyjnej, jest bezkompromisowy filozoficzny materializm”.²⁹

²⁴ Neal C. GILLESPIE, **Charles Darwin and the Problem of Creation**, University of Chicago Press, Chicago 1979, s. 139.

²⁵ DARWIN, **Charles Darwin's Notebooks...**, M74, s. 536; wpis z sierpnia 1838 roku.

²⁶ List Karola Darwina do Josepha Hookera z 11 stycznia 1844 roku, w: DARWIN, **Autobiografia i wybór listów...**, s. 94.

²⁷ Por. Silvan SCHWEBER, „The Origin of the Origin Revisited”, *Journal of the History of Biology* 1977, vol. 10, no. 2, s. 233-234; Ernst MAYR, „Darwin and Natural Selection”, *American Naturalist*, May-June 1977, s. 323; Michael GHISELIN, „The Individual in the Darwinian Revolution”, *New Literary History* 1971, vol.3, no. 1, s. 122.

²⁸ Howard GRUBER, **Darwin on Man**, E.P. Dutton and Company, New York 1974, s. 14.

²⁹ Stephen Jay GOULD, **Ever Since Darwin**, W.W. Norton, New York 1979, s. 74.

Wieloznaczny język Darwina

Poza oznakami, że Darwin skłaniał się ku ateizmowi, w jego pismach wyraźnie widać także — jak już zdążyliśmy się przekonać — iż często posługiwał się on „Bogomową” (*God-talk*). Język Darwina jest w tym zakresie bardzo wieloznaczny i od dawna nastrocza badaczom mnóstwa kłopotów interpretacyjnych:

„Bogomowa” Darwina słynie z niejednoznaczności. Co ma on na myśli, mówiąc o „prawach nadanych materii przez Stwórcę” * i jednocześnie drwiąc z koncepcji specjalnego stworzenia? Jakie stanowisko zajmuje, gdy w jednym i tym samym liście ** pisze: „Nie mogę uwierzyć, aby miłosierny i wszechmocny Bóg miał celowo stworzyć gąsieniczniki [*Ichneumonidae*] z osobliwą zaiste intencją, aby żywiły się one żywym ciałem gąsienic [...]” oraz „Skłonny jestem uznać, że wszystko jest rezultatem działania bezwzględnych praw, *** a poszczególne zjawiska — zarówno dobre, jak i złe — są pozostawione grze tego, co nazwalibyśmy przypadkiem”, a także „Nie widzę również podstawy, aby przypuszczać, że te prawa miały być celowo zaplanowane przez wszechwiedzącego Stwórcę, który przewidział każde przyszłe zdarzenie i jego następstwa”? ³⁰

W pismach Darwina obie strony sporu mogą znaleźć to, czego im potrzeba. Niemniej jednak tym, którzy widzą w Darwinie teistę (lub deistę), trudniej pogodzić ten pogląd z fragmentami jego pism, mającymi ateistyczny wydźwięk, niż tym, którzy fragmenty teistyczne usiłują pogodzić z przekonaniem, że Darwin był ateistą. Zwolennicy tego drugiego poglądu zaproponowali co najmniej dwa przekonujące wyjaśnienia tak zwanego teistycznego języka Darwina.

Niektórzy uważają, że Darwin posługiwał się Bogomową, ponieważ nie chciał urazić swoich przyjaciół, a w szczególności denerwo-

* (Przyp. tłum.) DARWIN, *O powstawaniu gatunków...*, s. 559.

** (Przyp. tłum.) List Karola Darwina do Asy Graya z 22 maja 1860 roku, w: DARWIN, *Autobiografia i wybór listów...*, s. 217.

*** (Przyp. tłum.) W oryginale: „designed laws”, co ściśle rzecz biorąc należałoby przełożyć jako „zaprojektowane prawa”.

³⁰ KOHN, „Darwin’s Ambiguity...”, s. 215-216.

wać swojej małżonki, Emmy, która była bardzo religijną chrześcijanką. Emma wyszła za Karola w 1839 roku i wkrótce odkryła jego niewiarę. W liście do Karola wyjawiała, jak bardzo jest zaniepokojona i jak niezmiernie byłaby nieszczęśliwa, gdyby nie było im dane być razem przez całą wieczność.³¹

Lata później Edward Aveling i Ludwig Buchner mieli okazję zjeść obiad w towarzystwie Karola, Emmy i kilku ich bliskich przyjaciół. W obecności Emmy rozmawiali wyłącznie o sprawach naukowych. Jednak pod jej nieobecność, w prywatnym gabinecie Darwina, natychmiast zaczął on rozmowę na temat religii. Darwin powiedział swoim gościom, że jego żona jest w każdym względzie bardzo ortodoksyjna i wyznał, „jak wiele bólu sprawia mu ogłaszanie drukiem swoich odkryć naukowych, zważywszy na fakt, że niekiedy rani w ten sposób swoich bliskich i ukochanych”.³²

Emma z pewnością wpłynęła na złagodzenie wydźwięku pism Darwina, ale moim zdaniem za wieloznacznością jego języka krył się ważniejszy powód. Darwin był świadkiem „ukrzyżowania” wielu dziewiętnastowiecznych materialistów. Mocno krytykowano i nazwano materialistą nawet Roberta Chambersa, który wielokrotnie wspominał Boga w swojej poświęconej zagadnieniu ewolucji książce z 1884 roku, **Vestiges of the Natural History of Creation** [Ślady naturalnej historii stworzenia].³³ Jeżeli Chambers nie spotkał się z aprobatą, to o ile trudniej byłoby ją uzyskać Darwinowi, którego teoria jest na wskroś materialistyczna? Darwin nie chciał wywołać kontrowersji i to

³¹ Por. Charles DARWIN, **The Autobiography of Charles Darwin: 1809-1882**, ed. Nora Barlow, W.W. Norton, New York 1958, s. 237.

³² Edward AVELING, „Charles Darwin and Karl Marx”, *New Century Review* 1897, vol. 1, s. 322.

³³ Na przykład według jednego z krytyków „materializm [Chambersa] jest przynajmniej konsekwentny [...]. Mamy tylko głoślowne zapewnienie; i wzywamy go [...] aby je udowodnił” (Adam SEDGWICK, recenzja **Vestiges of the Natural History of Creation**, w: *Edinburgh Review*, July 1845, vol. 82, s. 12, 31). Darwin czytał recenzję Sedgwicka ze „strachem i drżeniem” (list Karola Darwina do Charlesa Lyella z 8 października 1845 roku, w: DARWIN, **Autobiografia i wybór listów...**, s. 107).

zapewne dlatego opóźniał publikację **O powstawaniu gatunków**. Gdy w końcu został do tego zmuszony, wielu ludzi odrzuciło jego teorię z powodów religijnych. Jednakże zawsze istniała możliwość pogodzenia jej z istnieniem Boga i z tej racji — jak mniemam — Darwin zaczął posługiwać się Bogomową, dzięki czemu mógł odpowiedzieć na ten główny zarzut względem jego teorii.

Jeżeli wygląda to na zwykłą spekulację, to rozważmy, co Darwin napisał w 1863 roku do swojego dobrego przyjaciela, J.D. Hookera: „Długo żałowałem, że uległem opinii publicznej i użyłem biblijnego terminu «stworzenie», przez który miałem w istocie na myśli: «pojawienie się» wskutek jakiegoś zupełnie nieznanego procesu”.³⁴

Ostatnio David Kohn wykazał, że Darwin zmodyfikował te fragmenty swojego eseju z 1844 roku, które nie spodobały się Emmie. Jego zdaniem Emma była dla Darwina modelem przeciętnego czytelnika epoki wiktoriańskiej. Według Kohna fakt, że Emma miała wpływ na kształt tekstów Darwina, ma kluczowe znaczenie: „Ani jednego słowa z niejednoznacznej Bogomowy w [...] **O powstawaniu gatunków** nie można traktować poważnie”.³⁵

Nawrócenie Darwina?

Wbrew temu, co sądzą niektórzy, w pozostałych latach życia (po napisaniu autobiografii) Darwin nie powrócił do wiary chrześcijańskiej czy choćby wiary w Boga. Jak wspomniałem już wcześniej, Aveling i Büchner, dwaj wojujący ateiści, złożyli wizytę Darwinowi w 1881 roku, czyli rok przed jego śmiercią. Darwin w pewnym momencie zapytał ich: „Dlaczego nazywacie siebie ateistami i utrzymujecie, że Bóg nie istnieje?”³⁶ Aveling wyjaśnił, że nie twierdzą, iż Boga nie ma, lecz ze względu na brak świadectw jego istnienia po prostu nie

³⁴ Charles DARWIN, *The Life and Letters of Charles Darwin*, vol. 2, ed. Francis Darwin, Basic Books, New York 1959, s. 202-203.

³⁵ KOHN, „Darwin's Ambiguity...”, s. 226.

³⁶ AVELING, „Charles Darwin...”, s. 323.

potrafią w niego wierzyć i żyją tak, jakby Boga nie było. Darwin w pełni zgadzał się z ich stanowiskiem, jednak określił je innym mianem: „Podzielam wasz pogląd, ale bardziej odpowiada mi słowo Agnostyk niż Ateista”.³⁷

Książę Argyll również odbył rozmowę z Darwinem na rok przed jego śmiercią. Książę zaczął wyliczać przykłady różnych wspaniałych projektów w przyrodzie i zasugerował, że są one dziełem Umysłu. Darwin rzucił mu surowe spojrzenie i powiedział: „«Cóż, również mnie taka myśl często nasuwa się z przemożną siłą, ale kiedy indziej» — pokręcił głową — «znika»”.³⁸

Te dwa spotkania potwierdzają, że Darwin nie odzyskał wiary, jednak w ostatnich dniach jego życia podobno doszło do jeszcze jednego spotkania, tym razem między nim a Lady Elizabeth Hope, podczas którego miał mówić o swoim nawróceniu na chrześcijaństwo. Historia ta po raz pierwszy ukazała się drukiem w 1915 roku na łamach *Boston Watchman Examiner*:

Było to jedno z tych cudownych jesiennych popołudni, jakimi niekiedy mamy okazję cieszyć się w Anglii. Poproszono mnie, abym weszła i usiadła przy słynnym profesorsze, Karolu Darwinie. Przez kilka miesięcy przed śmiercią był niemalże całkowicie przykuty do łóżka. [...] Siedział na łóżku [...] [trzymając w rękach] otwartą Biblię, którą zawsze studiował. „Co Pan obecnie czyta?” — zapytałam. „Stary Testament!” — odpowiedział — „wciąż Stary Testament. «Królewską Księgę», jak go nazywam. Czyż nie jest wspaniałą?” [...] Wspomniałam o zdecydowanych opiniach, wyrażanych przez wielu ludzi na temat historii Stworzenia i jego majestatyczności, a także o tym, jak interpretują oni pierwsze rozdziały Księgi Rodzaju. Wydawał się głęboko poruszony. [...] „Byłem młody i nie miałem wykrystalizowanych poglądów. Stawiałem pytania, czy miałem sugestię i ciągle zastanawiałem się nad wszystkim; i ku mojemu zaskoczeniu pomysły przychodziły mi do głowy szybko, niczym błyskawice. Z takich idei ludzie tworzą religię”. [...] Wtedy przerwał [...] nagle rzekł: „W moim ogrodzie stoi letni domek, w którym może pomieścić się około trzydzieści osób. [...] Bardzo chciałbym, aby wygłosiła tam Pani mowę. [...] Przemówi Pani do nich?”.

³⁷ Cyt. za: Edward AVELING, „A Visit to Charles Darwin”, *National Reformer*, 29 October 1882, vol. 40, no. 18, s. 292.

³⁸ Cyt. za: DUKE OF ARGYLL, „What Is Science?”, *Good Worlds* 1885, vol. 26, s. 244.

„O czym mam mówić?” — zapytałam. „O Jezusie Chrystusie!” — odpowiedział stanowczo i nieco ciszej dodał: „i o jego zbawieniu. Czyż nie jest to najlepszy temat?”³⁹

Tylko niewielka grupa chrześcijan kiedykolwiek wierzyła w tę historijkę i ją rozpowszechniała. Zdaniem ewolucjonistów i większości kreacjonistów jest ona nieprawdziwa — i słusznie, świadectwa przekonująco przemawiają bowiem przeciwko nawróceniu się Darwina pod koniec życia.

Ponadto w opowieści tej występują niespójności. Na przykład Darwin miał być rzekomo przykuty do łóżka od miesiący, a jednak — jak zauważył jeden z biografów Darwina — „Nie chciał być przykuty do łóżka i pracował, kiedy tylko miał na to siłę”.⁴⁰ Okazuje się również, że sama ta historijka ma wiele wersji.⁴¹

Pierwsze pogłoski o nawróceniu Darwina pojawiły się w 1887 roku. W tym samym roku redaktor *Toronto Mail*, Charles Deduchson, napisał do bliskiego przyjaciela Darwina, Thomasa Huxleya, w celu sprawdzenia, czy to prawda.⁴² Huxley dał odpowiedź negatywną⁴³ i kopię listu Deduchsona przesłał synowi Darwina, Francisowi, który również zaprzeczył, że jego ojciec się nawrócił.⁴⁴

Przy śmierci Darwina obecna była także jego najstarsza córka. Utrzymywała, że jej ojciec nigdy nie spotkał się z Lady Hope i nigdy nie wyparł się swoich „naukowych poglądów”. Jej zdaniem cała ta hi-

³⁹ Cyt. za: Edward CAUDILL, *Darwinian Myths*, University of Tennessee Press, Knoxville, Tennessee 1997, s. 47.

⁴⁰ William IRVINE, *Apes, Angels, and Victorians*, Time, New York 1955, s. 277.

⁴¹ Por. Pat SLOAN, „The Myth of Darwin’s Conversion”, *Humanist* (wydanie brytyjskie), March 1960, vol. 75, s. 70-72.

⁴² Por. Warren DAWSON, *The Huxley Papers*, Imperial College of Science and Technology, London 1946, 34, list 13.136.

⁴³ Por. DAWSON, *The Huxley Papers...*, list 13.138.

⁴⁴ Por. DAWSON, *The Huxley Papers...*, 33, list 13.67.

storyjka została zmyślona i powstała prawdopodobnie w Stanach Zjednoczonych.⁴⁵

Wiara Darwina

Wygląda na to, że Darwin głęboko i niewzruszenie wierzył w ateistyczny materializm. Chciałbym teraz rozważyć kontrowersyjne pytanie: czy ateistyczne i materialistyczne przekonania Darwina miały wpływ na kształt jego teorii, czy też zwracał on uwagę wyłącznie na fakty? Darwin przekonywał, że do sformułowania teorii doboru naturalnego doprowadziły go tylko fakty: „Pierwszy mój notatnik datuje się z lipca 1837 r. Pracowałem ściśle według zasad Bacona i bez żadnej teorii, na dużą skalę zbierałem fakty ze szczególnym uwzględnieniem danych dotyczących form udomowionych, posługiwałem się drukowanymi kwestionariuszami, prowadziłem rozmowy z wybitnymi hodowcami i ogrodnikami, bardzo dużo czytałem”.⁴⁶

Jednakże pisma Darwina świadczą, że fakty odegrały znikomą rolę w sformułowaniu jego teorii. Jego pierwsze dzienniki wskazują, że zanim ostatecznie doszedł do swojej teorii, rozważał jeszcze dwie inne koncepcje ewolucji. George Grinnell, w swoim studium pierwszej Darwinowskiej teorii ewolucji, zadał następujące pytanie: „Czy te trzy teorie były komplementarne czy też wzajemnie się wykluczały? Jeśli były komplementarne, wyraźnie przemawiałoby to za istotną rolą danych empirycznych w kształtowaniu myśli Darwina, lecz jeżeli wzajemnie się wykluczały, świadczyłoby to, że Darwin rozpatrywał dane w świetle z góry przyjętego poglądu na świat, który usiłował nałożyć na dane za pomocą różnych hipotetycznych modeli i mechanizmów”.⁴⁷

⁴⁵ Por. „Charles Darwin’s Death-Bed”, *The Christian*, 23 February 1922, s. 12.

⁴⁶ DARWIN, *Autobiografia i wybór listów...*, s. 62-63.

⁴⁷ George GRINNELL, „The Rise and Fall of Darwin’s Theory of Transmutation”, *Journal of the History of Biology*, Fall 1974, vol. 7, no. 2, s. 259.

Grinnell uznał, że trzy modele Darwina wzajemnie się wykluczały. Darwin odrzucił pierwszą teorię (mówiącą o tworzeniu zmienności przez izolację), ponieważ natrafiała na zbyt wiele anomalii. Następnie zaczął rozmyślać nad drugą teorią (zgodnie z którą źródłem zmienności są powtarzane czynności, nawyki), ale szybko porzucił ją na korzyść trzeciego modelu (głoszącego, że zmienność powstaje podczas hodowli), który okazał się najbardziej owocny. „To, jak bardzo chciał on rozwinąć jeden model”, argumentuje Grinnell, „a w razie niepowodzenia rozważyć nowe modele, świadczy, że jego preferencja dla teorii transmutacyjnych miała charakter filozoficzny i nie była podyktowana wyłącznie danymi empirycznymi, które pierwotnie analizował”.⁴⁸

Filozoficzną preferencję Darwina dla ujęć ewolucyjnych potwierdzają także jego własne odpowiedzi na świadectwa empiryczne, które przeczyły jego teorii, czyli między innymi: (1) brak form przejściowych, (2) nagłe pojawienie się skamielin kambryjskich, (3) problem skoordynowanego rozwoju, (4) trwałe typy (na przykład gatunki, które nie ulegają zmianie) oraz (5) istnienie struktur niemających charakteru przystosowawczego.⁴⁹ Zamiast pozwolić, aby sprzeczne fakty sfalsyfikowały jego teorię, jak zrobiłby dobry naukowiec, Darwin wymyślił całe mnóstwo hipotez *ad hoc*, dzięki którym mógł uchronić ją przed obaleniem.⁵⁰ Później, w celu rozwiązania szczegółowych problemów, których koncepcja doboru naturalnego nie była w stanie wyjaśnić, przyjął nawet teorie, z których wcześniej drwił, na przykład lamarckizm (teorię ewolucji następującej drogą dziedziczenia cech nabytych

⁴⁸ GRINNELL, „The Rise and Fall...”, s. 273.

⁴⁹ Liczne argumenty krytyczne ze strony badaczy współczesnych Darwinowi zebrano w cytowanej już książce Davida HULLA, **Darwin and His Critics...** Te i inne zarzuty można znaleźć też w pochodzącej z dziewiętnastego wieku pracy George’a MIVARTA, **The Genesis of Species**, D. Appleton and Company, New York 1871.

⁵⁰ Mówił na przykład o niedoskonałości zapisu kopalnego, zmienności funkcji (dziś nazywa się to *preadaptacją*), mniej zaciętej rywalizacji, współzależnym rozwoju i doborze płciowym (czyli wyborze dokonywanym przez samice).

poprzez używanie lub nieużywanie różnych części ciała) oraz teorię doboru grupowego.⁵¹

Co więcej, gdy Darwina coraz mocniej krytykowano, wskazując na istnienie trwałych typów, przyznał, że jego teoria *całkowicie* musi opierać się na *ogólnych* rozważaniach (dotyczących na przykład walki o byt), a jeśli chodzi o samą teorię, to wymaga ona wiary: „Gdy zejdziemy na poziom szczegółów, to nie możemy udowodnić, że jakiś jeden gatunek się zmienił [...] ani że domniemane zmiany są korzystne, co stanowi podstawę tej teorii. Nie umiemy też wyjaśnić, dlaczego jakiś gatunek uległ zmianie, a inne — nie”.⁵² Wbrew przekonaniu Darwina, jego teoria nie była naukowa. Tak ślepo wierzył w materializm, że był skłonny do ignorowania lub naginania faktów i na niespotykaną skalę formułował hipotezy *ad hoc*.

Dlaczego Darwin kłamał na temat źródeł swojej teorii? Odpowiedź można znaleźć w radzie, jaką dał on Johnowi Scottowi w 1863 roku: „Radziłbym Panu na razie bardzo oszczędnie wprowadzać wątki teoretyczne w swoich publikacjach [...] *niech teoria kieruje Pańskimi obserwacjami*, lecz zanim wyrobi Pan sobie dobrą reputację, lepiej nie pisać zbyt wiele o teorii. Przez to ludzie mogą mieć wątpliwości co do Pańskich obserwacji”.⁵³ Darwin wiedział, że ludzie chętniej akceptują nową teorię, kiedy sądzą, iż została sformułowana na podstawie faktów, nie zaś wtedy, gdy jest konsekwencją jakiegoś przyjętego z góry poglądu, zwłaszcza na wskroś ateistycznego.

⁵¹ Por. Loren EISELEY, *Darwin's Century*, Doubleday, New York 1961, s. 209-211; Michael RUSE, „Charles Darwin and Group Selectionism”, *Annals of Science* 1980, vol. 37, s. 627.

⁵² DARWIN, *The Life and Letters...*, vol. 2, s. 210.


⁵³ Charles DARWIN, *More Letters of Charles Darwin*, vol. 2, ed. Francis Darwin and A.C. Seward, John Murray, London 1903, s. 323 [wyróżnienia w oryginale].

Ewolucja Darwina

Chociaż na wczesnym etapie życia Darwin był teistą, świadectwa wskazują, że po odbyciu morskiej podróży jego światopogląd zaczął ulegać zmianie. Już w 1837 roku Darwin stał się ewolucjonistą, natomiast wiosną następnego roku przyjął światopogląd materialistyczny i ateistyczny, którego nie porzucił aż do końca swoich dni. Jesienią 1838 roku sformułował teorię doboru naturalnego.

Darwin twierdził, że opracował swoją teorię, nie przyjmując z góry żadnego poglądu. Jego pisma świadczą jednak, że podstawę dla niej stanowiła nowa materialistyczna wiara.⁵⁴ Znalazłszy teorię, która „zdała sprawdzian”, a przynajmniej była lepsza od innych rozważonych koncepcji, zaczął następnie szukać potwierdzających ją faktów, przy czym ignorował i neutralizował te, które jej przeczyły.

Tacy uczeni jak George Grinnell, który na studiowaniu życia i poglądów Darwina spędził całe lata, również skłaniają się do podobnego wniosku: „Przeprowadziłem wiele badań i mogę z pewną dozą pewnością stwierdzić, że Darwin nie wywiódł swojej teorii ze zjawisk przyrodniczych, lecz zaproponował nowe filozoficzne widzenie przyrody, po czym przez następne 20 lat próbował zgromadzić fakty, które poparłyby jego teorię”.⁵⁵

Popularne wyobrażenia przekonań i czynów Darwina jako naukowca jest sprzeczne z faktami. Teoria Darwina nigdy nie miała być zgodna z istnieniem Stwórcy. Jej celem było usunięcie Boga z ostatniej sfery życia, która w tamtym okresie wciąż stanowiła Jego domenę. Była to próba obalenia Paleyowskiego argumentu z projektu i zapewnienia ateizmowi własnej historii „stworzenia”. 

Bill Johnson

⁵⁴ Na Darwina wpłynął także pozytywizm Comte'a, uniformitaryzm Lyella i idea walki o byt, którą głosił Malthus.

⁵⁵ George GRINNELL, „Reexamination of the Foundations”, *Pensee*, May 1972, vol. 2, no. 2, s. 44.

**Nauki historyczne,
nauki eksperymentalne,
naturalizm**



Keith B. Miller

O podobieństwie metod testowania teorii w naukach historycznych i „ściśłych” *

W chrześcijańskiej literaturze na temat nauki i wiary, a także w opracowaniach popularnonaukowych, często pojawia się twierdzenie, że nauki historyczne (kosmologia, astronomia, geologia, biologia ewolucyjna, antropologia, archeologia) różnią się zasadniczo od nauk „ściśłych”, gdyż wnioski tych pierwszych są mniej precyzyjne i słabiej testowalne. ¹ Wysuwany jest argument, że nauki historyczne nie należą

* Keith B. MILLER, „The Similarity of Theory Testing in the Historical and «Hard» Sciences”, *Perspectives on Science and Christian Faith*, June 2002, vol. 54, no. 2, s. 119-122, <http://www.asa3.org/ASA/PSCF/2002/PSCF6-02Miller2.pdf> (02.03.2011). Za zgodą Autora i Redakcji z języka angielskiego przełożyli: Aleksandra BULACZEK, Iwona KUMISZCZE, Mariola NAHAJEWSKA, Dariusz SAGAN i Katarzyna SZOT. Przekładu dokonały studentki filozofii na Uniwersytecie Zielonogórskim w ramach translatorium z języka angielskiego, prowadzonego przez dra Dariusza Sagana. Recenzent: Krzysztof SZLACHCIC, Instytut Filozofii Uniwersytetu Wrocławskiego.

¹ Najsłynniejsza postać tej dychotomii występuje w literaturze kreacjonistów młodej Ziemi, którzy rozróżniają „nauki o pochodzeniu” i „nauki operacyjne”. Duane Gish stwierdził: „Aby teorię można było uznać za naukową, potwierdzać ją muszą obserwowalne zdarzenia lub procesy. Ponadto teoria musi umożliwiać przewidywanie przyszłych zjawisk przyrodniczych i wyników eksperymentów laboratoryjnych, a także być falsyfikowalna, to znaczy musi być możliwy taki wynik eksperymentu, który obaliłby teorię. To właśnie na podstawie tych kryteriów większość ewolucjonistów wyklucza koncepcję stworzenia jako możliwe wyjaśnienie problemu genezy. Ludzkość nie była świadkiem procesu stwarzania i nie można go poddać testom naukowym, a więc kreacjonizm — jako teoria — jest нефalsyfikowalny. Okazuje się jednak, że ogólna teoria ewolucji (od molekuł do człowieka) również nie spełnia żadnego z tych trzech kryteriów” (Duane T. GISH, „Creation, Evolution, and the Historical Evidence”,

do nauk eksperymentalnych, ponieważ przedmiotem ich badań są niepowtarzalne zdarzenia.² A skoro przeszłe zdarzenia i procesy nie są bezpośrednio obserwowalne, to należy uznać, że teorie wyjaśniające problemy pochodzenia częściej prowadzą do błędnych wniosków i są mniej wartościowe niż badania nad procesami zachodzącymi obecnie. Pogląd ten zwykle znajduje wyraz w tego typu stwierdzeniach: „Nikogo przy tym nie było, więc nigdy nie dowiemy się, co naprawdę zaszło”.³ Naukowe twierdzenia na temat historii Ziemi i ziemskiego

The American Biology Teacher 1973, vol. 132, s. 40; przedruk w: Michael RUSE (ed.), **But Is It Science?**, Prometheus Books, New York 1996, s. 266-282).

² Pogląd, zgodnie z którym twierdzenia nauk historycznych nie są testowalne, a one same nie mają charakteru eksperymentalnego, wyrażony został przez przeciwników włączenia problematyki makroewolucji i historii Ziemi do standardów nauczania przedmiotów przyrodniczych stanu Kansas: „W Standardach Nauczania Przedmiotów Przyrodniczych, przyjętych przez naszą Radę Edukacji, zachowano koncepcje pokrewne teorii ewolucji, które są precyzyjnie zdefiniowane i testowalne. Na zajęciach nadal będzie zatem mowa o genetyce Mendelowskiej, strukturze i zmienności DNA, mutacjach w DNA, doborze naturalnym i dryfie genetycznym. Usunięto natomiast treści dotyczące historycznych rekonstrukcji ewolucyjnych, które nie są sprawdzalne eksperymentalnie. Twierdzeń nauk historycznych, dotyczących na przykład wieku Ziemi lub przekształcenia się dinozaurów w ptaki, nie da się przetestować eksperymentalnie w taki sam sposób, jak choćby skuteczności szczepionek. Badanie tych i podobnych historycznych kwestii powinno raczej przypominać proces sądowy, w którym sprawdzeniu podlegają alternatywne interpretacje zgromadzonych dowodów” (Paul Ackerman, ICR news release, 20 August 1999).

³ Argument, że „nikogo przy tym nie było”, często przywoływano w dyskusjach nad standardami nauczania stanu Kansas: „«Nie rozumiem, o co tyle hałasu» — tak [członek Rady Edukacji stanu Kansas, John W.] Bacon skwitował protesty naukowców przeciwnych działaniom rady. Bacon stwierdził ponadto, że miliony czy miliardy lat temu «ani mnie, ani ich tutaj nie było. Zatem każde możliwe wyjaśnienie będzie miało charakter teorii i jako teoria powinno być nauczane»” („Science vs. the Bible: Debate Moves to the Cosmos”, *New York Times*, 9 October 1999).

Argument ten odegrał ważną rolę również w treści sprostowania, które miało być dołączone do podręcznika, ale ostatecznie zostało odrzucone przez Radę Edukacji stanu Oklahoma: „Nikt nie był świadkiem pojawienia się życia na Ziemi. Dlatego wszystkie wyjaśnienia początków życia powinny być traktowane jako teoria, nie zaś jako fakt. Słowo ewolucja może odnosić się do wielu rodzajów zmian. Ewolucją nazywane są zmiany zachodzące w obrębie gatunku (na przykład białe śmy mogą przekształcić się w śmy o szarym ubarwieniu). Proces, o którym tu mowa, to mikroewolucja — można ją zaobserwować, a tym samym uznać za fakt. Ewolucja może też oznaczać przemianę jednych organizmów w drugie, na przykład gadów w ptaki. Tego procesu, zwanego makroewolucją, nigdy nie zaobserwowano, a więc twierdze-

życia spotykają się z lekceważeniem, uważa się je bowiem za niesprawdzalne spekulacje. Taki obraz nauk historycznych wynika jednak z niezrozumienia zarówno istoty eksperymentu i metod testowania teorii, jak również charakteru naukowego „dowodu”. Mam nadzieję, że w tym krótkim artykule zdołam ukazać powszechne nieporozumienia co do natury nauki oraz udowodnić, że twierdzenia nauk historycznych są sprawdzalne w równym stopniu, co twierdzenia nauk ścisłych.

Wbrew tym, którzy twierdzeń nauk historycznych nie traktują zbyt poważnie, nauka nie opiera się na prostym rozumowaniu indukcyjnym. Metoda indukcji została opracowana na początku siedemnastego wieku przez Francisa Bacona. W myśl „metody Bacona” naukowcy powinni gromadzić i wiązać ze sobą wszystkie istotne fakty, a z nich wywodzić ogólne prawa.⁴ Jednakże w połowie dwudziestego wieku filozofowie nauki wykazali, że w nauce naprawdę stosowana jest „metoda hipotetyczno-dedukcyjna”.⁵ Naukowcy dokonują obserwacji i formułują hipotezę, która je wyjaśnia, a z niej wyprowadzają dedukcyjnie nowy zbiór zdań o niepoczynionych jeszcze obserwacjach. Postawioną hipotezę można następnie poddać sprawdzeniu w świetle nowych obserwacji i — jeśli zajdzie taka potrzeba — zmodyfikować ją lub odrzucić. Metoda naukowa umożliwia wprawdzie odrzucenie wysuwanych hipotez, ale pozytywne ich dowiedzenie nie jest na jej grun-

nia na jego temat powinny mieć status teorii” (cyt. za: Kenneth R. MILLER, „Dissecting the Disclaimer”, *Reports of the National Center for Science Education* 2000, vol. 20, no. 3, s. 30-33).

Zauważmy ponadto, że u podstaw takich argumentów leży błędne przekonanie, iż słowo „teoria” oznacza niesprawdzalną spekulację.

⁴ Warto zauważyć, że pod koniec dziewiętnastego wieku czołowi rzecznicy fundamentalizmu zastosowali „metodę Bacona” do analizy Pisma Świętego (por. George M. MARSDEN, **Fundamentalism and American Culture**, Oxford University Press, New York 1980).

⁵ Omówienie tej metody naukowej można znaleźć w: Ian BARBOUR, **Religion in an Age of Science**, HarperCollins Publishers, San Francisco, California 1990; Nancey MURPHY, **Reconciling Theology and Science: A Radical Reformation Perspective**, Pandora Press, Kitchener, Ontario 1997.

cie możliwe. Żadnej teorii naukowej nie można udowodnić w sensie dowodu matematycznego lub logicznego. Każda przyjmowana teoria naukowa stanowi co najwyżej najlepsze z istniejących, niesfalsyfikowane wyjaśnienie przeprowadzonych dotychczas obserwacji. Fizyka nie różni się pod tym względem od biologii ewolucyjnej.

Nauki historyczne nie są mniej naukowe od „ nauk ścisłych”, obowiązują w nich bowiem takie same metody i reguły. Zarówno nauki historyczne, jak też chemia czy fizyka opierają się na metodzie hipotetyczno-dedukcyjnej. Przewidywania wyprowadzane z hipotez sformułowanych w tych dyscyplinach podlegają nieustannemu sprawdzaniu w świetle nowych obserwacji. Jeżeli takie obserwacje nie potwierdzają przewidywań, to hipotezy są modyfikowane lub odrzucane. Badania naukowe to niemal nieprzerwany proces stawiania i testowania hipotez. Wiele dawnych teorii opracowanych w obrębie nauk historycznych odrzucano w miarę gromadzenia nowych obserwacji oraz rozwoju nowych teorii o większej mocy eksplanacyjnej.

Zarówno w naukach „ścisłych”, takich jak chemia lub fizyka, jak i w naukach historycznych badane zjawiska czy procesy rzadko można bezpośrednio zaobserwować. Na przykład proces tworzenia wiązań atomowych w reakcjach chemicznych zwykle nie jest obserwowany bezpośrednio, lecz trzeba go rekonstruować na podstawie danych zgromadzonych w czasie trwania reakcji i interpretowanych w świetle aktualnie przyjętej teorii. Zjawiska zachodzące na poziomie subatomowym także są rekonstruowane na gruncie danych, które uzyskuje się przy użyciu przyrządów rejestrujących sygnały przewidywane przez daną teorię. Przedmiotem analizy są produkty lub wyniki eksperymentów, nie zaś same badane zdarzenia, które miały miejsce czy to w probówce, czy w akceleratorze wysokich energii. Chemicy i fizycy analizują zapisy przeszłych zdarzeń i to właśnie na tej podstawie wnioskuje o występowaniu nieobserwowalnych procesów. Zauważmy ponadto, że badania nad takimi zdarzeniami umożliwiają zebranie tylko ograniczonej ilości danych. Badacz musi wybrać, jakie dane rejestrować, są więc one zależne od obowiązującej teorii, konkretnych celów eksperymentatora, ograniczeń technologii pomiarowej oraz czasu

i pieniędzy. W rezultacie w ramach każdego eksperymentu istotne informacje o badanych zjawiskach mogą pozostawać nieznane i nieodnotowane, a tym samym są bezpowrotnie tracone. Jeżeli produktów eksperymentu nie da się zachować do dalszej analizy (a istnieje na przykład możliwość zachowania produktów reakcji chemicznych albo kultur komórek i tkanek), wówczas badacze dysponują jedynie zgromadzonymi danymi, które są niekompletne, co otwiera im drogę do interpretowania danych zgodnie z własnymi preferencjami.

W naukach historycznych o nieobserwowalnych bezpośrednio procesach przyczynowych także wnioskuje się na podstawie zapisów przeszłych zdarzeń. W tym jednak wypadku treść zachowanego zapisu nie jest zależna od badaczy, lecz od natury. Zachowaniu ulegają wytwory przeszłych procesów i zdarzeń (na przykład minerały, skamieniałości, skały czy uskoki tektoniczne). Treść dostępnego zapisu nie jest determinowana przez szczególne nastawienie poznawcze uczonych, lecz przez procesy przyrodnicze, które również działają w specyficzny sposób. Z zachowanego zapisu badacz musi wydobyć te informacje, które uznaje za istotne w kontekście analizowanych problemów, a zebrane dane mogą być następnie zweryfikowane przez innych specjalistów. Naukowcy mogą analizować ten sam zapis wielokrotnie i rozpatrywać go w nowym świetle — wykorzystując nowe techniki lub skupiając się na wcześniej ignorowanych czy niedostrzeżonych jego aspektach. Ponadto przyroda dostarcza zazwyczaj wielu zapisów takich samych lub podobnych zdarzeń. Geolodzy czy paleontolodzy mają więc do czynienia z rezultatami powtarzalnych „naturalnych eksperymentów”, które dostarczają wielu podobnych materiałów do badań. Oczywiście w historii dochodziło także do unikatowych zdarzeń (takich jak powstanie Wszechświata), w przypadku których uczeni dysponują tylko jednym materiałem badawczym.

Okazuje się jednak, że w pewnych obszarach nauk historycznych, mianowicie w astronomii i kosmologii, stale można prowadzić bezpośrednie obserwacje zdarzeń, które miały miejsce w przeszłości. Ze względu na skończoną wartość prędkości światła jesteśmy w stanie dokonywać bezpośrednich obserwacji zjawisk astronomicznych, które

nastąpiły na wczesnym etapie historii Wszechświata. Możemy być świadkami rzeczywistych narodzin i śmierci gwiazd, do których doszło miliony czy nawet miliardy lat temu. Jedną z najlepiej udokumentowanych obserwacji fizycznych jest ta, że rozkład widmowy mikrofalowego promieniowania tła kosmicznego, pochodzącego z okresu około 300 000 lat po Wielkim Wybuchu, odpowiada rozkładowi widmowemu promieniowania ciała doskonale czarnego.

Eksperymenty w naukach niehistorycznych można powtarzać w bardzo podobnych, choć rzadko identycznych warunkach. Im bardziej układ jest skomplikowany, tym trudniej kontrolować warunki, mogące mieć wpływ na wynik eksperymentu. Dotyczy to zwłaszcza eksperymentów nad układami ożywionymi — pojedynczymi organizmami, populacjami lub ekosystemami. Zdarzenia i procesy zachodzące w takich układach nie są powtarzalne w ścisłym tego słowa znaczeniu, a mimo to naukowcy, badając je, potrafią przewidzieć ich przyszłe zachowanie i zrozumieć przebiegające w nich procesy przyczynowe. Jak widać, ściśle rozumiana powtarzalność nie stanowi kryterium testowania i korygowania hipotez, a stąd można wnosić, że zjawiska bardzo podobne (choć nie identyczne) i wielokrotnie powtarzające się w historii Ziemi stanowią wystarczającą podstawę do testowania teorii i przewidywania wyników obserwacji.

Jeśli chodzi o możliwość przewidywania zjawisk i testowania teorii, to nauki historyczne wcale nie ustępują naukom „ściśłym”.⁶ W geologii i paleontologii, podobnie jak we wszystkich dyscyplinach naukowych, przewidywania płynące z istniejących modeli i teorii sprawdza się w świetle nowych obserwacji i analiz. Z metodologicznego punktu widzenia proces uzyskiwania danych z nowych stanowisk paleontologicznych lub próbek geologicznych niczym nie różni się od gromadzenia informacji w ramach kolejnych eksperymentów. W obu przypadkach nowe obserwacje można sprawdzić pod kątem

⁶ Tezę tę uzasadnia na przykład: Carol E. CLELAND, „Nauki historyczne, nauki eksperymentalne i metoda naukowa”, przeł. Dariusz Sagan, *Filozoficzne Aspekty Genezy* 2011, t. 8, s. 105-120, <http://www.nauka-a-religia.uz.zgora.pl/index.php?action=tekst&id=210> (24.11.2011).

oczekiwań, opartych na zdobytym już doświadczeniu i przesłankach teoretycznych. Na przykład w stratygrafii lub sedimentologii hipotezy robocze, sformułowane na gruncie posiadanej wiedzy, testuje się poprzez pomiar i opis nowych wychodni lub rdzeni uzyskiwanych z odwiertów. Jeśli przyjmie się, że jakaś konkretna jednostka skalna stanowi część kompleksu przybrzeżnych wysp barierowych, to można poczynić szczegółowe przewidywania co do jej geometrii oraz cech i rozmieszczenia występujących w niej skał osadowych. Na współczesne wyspy barierowe składa się cały zespół środowisk: piaski strefy brzegowej, złoża plażowe, przybrzeżne wydmy piaskowe, laguny oddzielające rafy barierowe od brzegu, przesmyki i kanały pływowe i tak dalej. W każdym z tych środowisk występują charakterystyczne związki przestrzenne, rodzaje osadów, warunki depozycji oraz flora i fauna. Jeżeli hipoteza wyspy barierowej jest trafna, to dalsze badania terenu i analiza zebranych na nim próbek powinny potwierdzić istnienie przewidywanych cech geologicznych oraz związków przestrzennych i czasowych. Gdyby jednak nowe obserwacje okazały się sprzeczne z przewidywaniami, wówczas hipotezę należałoby zmodyfikować lub odrzucić.

O sukcesie (lub porażce) teorii geologicznych decyduje ich zdolność (bądź niezdolność) wyjaśnienia zgromadzonych dotychczas danych oraz przewidzenia wyników nowych obserwacji. W geologii zastosowania praktyczne (eksploracja złóż mineralnych i ropy naftowej, zarządzanie wodami gruntowymi, kontrola i redukcja zanieczyszczeń, ocena wpływu aktywności człowieka na zmiany w skali globalnej i tak dalej) zawsze zależą od tego, czy modele teoretyczne umożliwiają przewidywanie przyszłych zjawisk. Modele te opierają się z kolei zarówno na obserwacjach bieżących procesów geologicznych, jak i na rekonstrukcjach dawnych zjawisk, dokonywanych na podstawie zachowanego zapisu geologicznego.

Kolejną metodą testowania teorii, stosowaną tak w naukach „ściślych”, jak i historycznych, jest odtworzenie warunków wynikających z analizy danych w celu sprawdzenia, czy prowadzą one do przewidywanego rezultatu. Można w tym wypadku przeprowadzić zwykły eks-

peryment bądź zastosować modelowanie numeryczne czy komputerowe. Warunki mogą być odtwarzane z dużym uproszczeniem (co ułatwia zrozumienie elementów składowych złożonego układu przyrodniczego) albo mniej lub bardziej realistycznie. Geolodzy eksperymentują z systemami rynnowymi lub projektują symulacje zwierciadeł wód gruntowych, czyli opracowują modele układów hydrologicznych. Za pomocą „bomb” ciśnieniowych i termicznych odtwarzają też warunki panujące we wnętrzu Ziemi, a ponadto tworzą komputerowe modele geofizyczne płaszcza i jądra ziemskiego, aby zrozumieć tektonikę płyt. Wyniki otrzymane dzięki zastosowaniu tych modeli porównuje się następnie z przewidywaniami teoretycznymi i obserwacjami dokonywanymi w prawdziwym świecie. Fizycy, chemicy i biologowie również posługują się uproszczonymi modelami, badając zachowanie czynników przyczynowych działających w znacznie bardziej skomplikowanych, rzeczywistych sytuacjach. Przewidywania modeli lub teorii można testować eksperymentalnie lub za pomocą zgromadzonych danych. W ten sam sposób można zbierać również informacje na temat układów, które jeszcze nie zostały w pełni zrozumiane. Relacje między teorią, zbiorem danych i ich interpretacją, są złożone. Istniejące teorie i dostępne technologie wpływają na to, jakie dane są gromadzone i jak się je interpretuje. Sposób uprawiania nauki zawsze zdeterminowany jest przez kontekst historyczny i poglądy uczonych. Nie ma czegoś takiego jak nauka w stylu Bacona, polegająca wyłącznie na niczym nieukierunkowanej obserwacji⁷ — i nieważne, czy pod uwagę weźmiemy nauki „ściśle”, czy historyczne. Tendencyjność danych nie jest czymś złym, oznacza tylko, że są one niekompletne. Wraz z nieustannym rozrastaniem się zbioru danych pojawia się potrzeba modyfikowania teorii, ponieważ dzięki temu mogą pełnić one funkcję użytecznych narzędzi eksplanacyjnych i predykcyjnych. Jako naukowiec chrześcijański, wierzę w rozwój wiedzy naukowej, sądzę bowiem, że

⁷ Interesującym opracowaniem na temat natury nauki jest książka Henry’ego H. BAUERA, *Scientific Literacy and the Myth of the Scientific Method*, University of Illinois Press, Urbana, Illinois 1994.

dostępne nam dane, pomimo swej niekompletności, są odzwierciedleniem obiektywnego fizycznego świata.

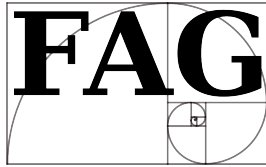
Sukces każdej teorii zależy od jej mocy predykcyjnej i eksplanacyjnej, a więc od tego, czy umożliwia zrozumienie różnorodnych obserwacji. Uzasadnianie teorii naukowych nie polega na znajdowaniu czegoś w rodzaju dowodu sądowego, w którym prawda musi być ustalona ponad wszelką uzasadnioną wątpliwość. Każda teoria naukowa staje w obliczu nierozwiązanych problemów, niezgodnych z nią świadectw empirycznych czy też niewyjaśnionych zjawisk. Teorie lub paradygmaty o szerokim zasięgu, takie jak koncepcja makroewolucji albo teoria wędrówki płyt tektonicznych, nie tylko mają imponującą moc eksplanacyjną, ale i rzucają światło na fakty, które niełatwo ze sobą powiązać, nadając tym samym kierunek dalszym badaniom. Niektóre teorie nie mają jeszcze potwierdzenia empirycznego, zaś inne usiłują pogodzić ze sobą różne zgromadzone już dane. Fundamentem badań naukowych jest jednak stawianie nowych pytań, a nauki historyczne radzą sobie na tym polu równie dobrze, jak nauki „ścisle”. Naukowcy opracowują coraz to lepsze modele Wszechświata, czyli prawdziwego charakteru fizycznej rzeczywistości. Nauka dąży zatem do prawdy, nigdy jednak nie może uchwycić jej w pełni.

Podziękowania

Jestem wdzięczny trzem anonimowym recenzentom, którzy podzielili się ze mną cennymi sugestiami i pomogli udoskonalić mój wywód.



Keith B. Miller



Carol E. Cleland

Nauki historyczne, nauki eksperymentalne i metoda naukowa *

Wielu naukowców sądzi, że istnieje jedna, interdyscyplinarna metoda uprawiania dobrej nauki. Wzorcowe przykłady czerpane są jednak z obrębu klasycznych nauk eksperymentalnych. Czasem, kiedy hipotez o charakterze historycznym nie można testować w kontrolowanych warunkach laboratoryjnych, twierdzi się, że badania historyczne mają gorszą jakość niż badania eksperymentalne. Celem niniejszego artykułu jest wykazanie, na podstawie przykładów z różnych dyscyplin historycznych, że to przekonanie jest błędne. Po pierwsze, pogląd o rzekomej wyższości badań eksperymentalnych wynika z przyjęcia takich koncepcji metodologii naukowej (indukcjonizmu baconowskiego i falsyfikacjonizmu), które mają poważne mankamenty, zarówno na płaszczyźnie logicznej, jak też jako ujęcia rzeczywistych praktyk naukowców. Po drugie, chociaż między metodologiami nauk eksperymentalnych i nauk historycznych zachodzą zasadnicze różnice, związane są one z pewną wszechobecną właściwością świata przyrody — czasową asymetrią przyczynowości. Nie da się zatem utrzymać twierdzenia, że nauki historyczne są pod względem metodologicznym gorsze od nauk eksperymentalnych.

* Carol E. CLELAND, „Historical Science, Experimental Science, and the Scientific Method”, *Geology*, November 2001, vol. 29, no. 11, s. 987-990, <http://spot.colorado.edu/~cleland/articles/Cleland.Geology.pdf> (14.09.2011). Za zgodą Redakcji z języka angielskiego przełożył: Dariusz SAGAN. Recenzent: Krzysztof SZLACHCIC, Instytut Filozofii Uniwersytetu Wrocławskiego.

Wprowadzenie

Metody eksperymentalne powszechnie przedstawiane są jako wzorzec testowania hipotez: metoda naukowa, o której często mowa w tekstach wprowadzających do zasad uprawiania nauki, wzorowana jest właśnie na nich. Jednakże nie wszystkie hipotezy naukowe można testować w laboratorium. Dobrymi przykładami są hipotezy historyczne, postulujące przeszłe przyczyny zjawisk obserwowanych obecnie. Mimo iż hipotezy o charakterze historycznym zwykle kojarzone są z takimi dziedzinami jak paleontologia i archeologia, to powszechnie występują one także w geologii, planetologii, astronomii i astrofizyce. Najlepiej znane ich przykłady to hipotezy: dryfu kontynentalnego, wymarcia dinozaurów na skutek uderzenia meteorytu, powstania Wszechświata w Wielkim Wybuchu oraz — ostatnio — hipoteza, że istnieją planety krążące wokół odległych gwiazd. Wspólne im wszystkim jest to, że tłumaczą zaobserwowane zjawiska (na przykład komplementarne kształty wschodniego wybrzeża Ameryki Południowej i zachodniego wybrzeża Afryki, występowanie irydu i stopionego kwarcu na granicy Kredy i Trzeciorzędu (K-T), izotropowe promieniowanie tła kosmicznego o temperaturze trzech stopni kelwina czy też niestabilny ruch pewnych gwiazd), odwołując się do ich przeszłych przyczyn. Stosowanie symulacji komputerowych nie zmienia faktu, że mają one historyczny charakter.

Mimo popularności poglądu, że wszyscy dobrzy naukowcy posługują się jedną metodą testowania hipotez, analiza praktyk przedstawicieli nauk historycznych i nauk eksperymentalnych ujawnia znaczące różnice między nimi. Klasyczne badania eksperymentalne obejmują formułowanie przewidywań i ich sprawdzanie — najlepiej w kontrolowanych warunkach laboratoryjnych. Natomiast w badaniach historycznych proponowane są wyjaśnienia obserwowalnych zjawisk, wyrażone w kategoriach nieobserwowalnych przyczyn, niedających się w pełni odtworzyć w laboratorium. Wielu naukowców reprezentujących nauki eksperymentalne dostrzega tę różnicę, a jednak utożsamiając dobrą praktykę naukową z własną pracą, czasem umniejszają oni

tezy nauk historycznych, twierdząc, że nie można ich sfalsyfikować lub że mająca potwierdzać je argumentacja przypomina takie sobie bajeczki (tak Rudyard Kipling nazywał zmyślane przez siebie opowiadania, na przykład o tym, skąd lamparty mają cętki). Wymownym tego przykładem jest zdumiewająca liczba fizyków i chemików, którzy krytykują naukowy status ewolucjonizmu neodarwinowskiego. Najbardziej cięta krytyka nauk historycznych wyszła jednak z ust redaktora *Nature*, Henry'ego Gee, ¹ który otwarcie odmówił naukowego statusu wszystkim hipotezom dotyczącym odległej przeszłości. Stwierdził on, że „nie da się ich sprawdzić eksperymentalnie, a więc są nienaukowe [...] Nauka nie może mieć charakteru historycznego”.

Niniejszy artykuł wyjaśnia, dlaczego nauki historyczne nie są w gorszej sytuacji od nauk eksperymentalnych, gdy idzie o testowanie hipotez. Po pierwsze, zarzuty w stylu Henry'ego Gee opierają się na błędnym pojmowaniu praktyk eksperymentalnych i ogólnej metodologii nauk. Po drugie, różnice metodologiczne, które rzeczywiście istnieją między naukami historycznymi a naukami eksperymentalnymi, mają związek z pewną wszechobecną właściwością świata przyrody: asymetrią przyczynową między zdarzeniami teraźniejszymi a przeszłymi, z jednej strony, i zdarzeniami teraźniejszymi a przyszłymi, z drugiej. O ile praktyki w obu wyżej wspomnianych naukach mają na celu ocenę hipotez na podstawie danych przyrodniczych i o ile charakter tych informacji jest różny, o tyle żadnej z tych nauk nie można uznać za bardziej obiektywną lub bardziej racjonalną od drugiej.

Metoda naukowa

Hipotezy testowane w ramach klasycznych badań eksperymentalnych mają charakter ogólny, na przykład: „miedź zawsze zwiększa swoją objętość, gdy jest podgrzewana”. Z hipotezy H dedukowane jest twierdzenie warunkowe T (konsekwencja testowa). T wskazuje, co musi się zdarzyć, jeśli H jest prawdziwa. Konsekwencje testowe mają

¹ H. GEE, *In Search of Deep Time*, The Free Press, New York 1999.

następującą postać: jeżeli spełniony jest warunek W (podgrzanie kawałka miedzi), to nastąpi zdarzenie Z (zwiększenie objętości miedzi). Konsekwencje testowe umożliwiają przeprowadzanie eksperymentów. Warunek W jest sztucznie wytwarzany w laboratorium i badacze sprawdzają, czy zachodzi zdarzenie Z.

Jak dokonywana jest ewaluacja hipotez w świetle świadectw uzyskanych w eksperymencie? W tekstach dotyczących nauki, od szkoły podstawowej po szkołę wyższą, pod pojęciem „metody naukowej” zawsze rozumie się jedno z dwóch ujęć (lub ich kombinację) — naukowy indukcjonizm lub falsyfikacjonizm. Naukowy indukcjonizm, zwykle przypisywany Francisowi Baconowi, głosi, że wystąpienie przewidywanego zdarzenia Z w warunkach W stanowi świadectwo potwierdzające hipotezę H. A jeśli uzyska się wystarczająco dużo odpowiednich pozytywnych świadectw, to społeczność naukowa powinna przyjąć H. Niestety, naukowy indukcjonizm boryka się z odwiecznym problemem indukcji: żaden skończony zbiór świadectw nie może konkluzywnie dowieść uniwersalnej generalizacji. Wielu naukowców, którzy mają świadomość problemu indukcji, opowiada się za falsyfikacjonizmem, głoszącym, że hipotez wprawdzie nie da się dowieść, ale można je obalić. W odróżnieniu od indukcjonizmu, falsyfikacjonizm otrzymuje wsparcie od logiki. Wykorzystuje on poprawny logicznie schemat wnioskowania zwany *modus tollens*. Zgodnie z *modus tollens* dana generalizacja jest fałszywa, jeżeli istnieje choć jeden sprzeczny z nią fakt. Hipoteza, że miedź zawsze zwiększa swoją objętość, gdy jest podgrzewana, byłaby zatem fałszywa, gdyby choć w jednym przypadku miedź nie zwiększała swojej objętości przy podgrzewaniu. Tak więc mimo iż nigdy nie można dowieść tej hipotezy (ponieważ żadna ilość testów nie może wykluczyć możliwości, że jakiś podgrzewany kawałek miedzi nie zwiększy swojej objętości), wydaje się, że da się ją obalić. W kręgach filozoficznych falsyfikacjonizm kojarzony jest z Karlem Popperem,² który na podstawie logicznej wiedzy o *modus tollens* stworzył szczególne ujęcie praktyki naukowej. Podstawowym

² K.R. POPPER, *Droga do wiedzy. Domysły i refutacje*, przeł. Stefan Amsterdamski, *Biblioteka Współczesnych Filozofów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.

wymogiem Popperowskiego falsyfikacjonizmu jest poddanie hipotezy „surowemu sprawdzianowi”, którego wynik — jak wskazuje wiedza towarzysząca — z dużym prawdopodobieństwem może ją obalić. Jeśli przewidywanie zawiedzie, to na gruncie *modus tollens* hipoteza powinna być bezwzględnie odrzucona. W myśl falsyfikacjonizmu próby potwierdzenia hipotezy nie spełniają kryterium naukowości.

Od ponad 50 lat filozofowie wiedzą jednak, że falsyfikacjonizm jest ujęciem głęboko wadliwym. Boryka się z dwoma podstawowymi trudnościami. Po pierwsze, w każdej rzeczywistej sytuacji eksperymentalnej mamy do czynienia z wieloma założeniami pomocniczymi dotyczącymi sprzętu i warunków towarzyszących, nie wspominając o uznaniu prawdziwości innych powszechnie akceptowanych teorii. Gdy warunki te weźmie się pod uwagę, wnioskowanie logicznie uprawnione przez *modus tollens* ulega diametralnej zmianie. Za porażkę przewidywania odpowiadać może fałszywość jakiegoś założenia pomocniczego (nie zaś sprawdzanej hipotezy). Intuicyjnie wie o tym każdy student nauk przyrodniczych, ponieważ kolejne klasyczne eksperymenty na ćwiczeniach laboratoryjnych często nie dają oczekiwanych rezultatów nie dlatego, że testowana hipoteza jest fałszywa, lecz na przykład z powodu wadliwości sprzętu lub zanieczyszczenia próbki. Co więcej, trudności tej nie da się obejść poprzez zmienianie warunków, w których hipoteza podlega sprawdzeniu, gdyż liczba warunków pomocniczych w dowolnej rzeczywistej sytuacji jest nieznana i potencjalnie nieskończona. Nie sposób skontrolować je wszystkie. Słynna dyrektywa Poppera, aby chwycić byka za rogi i odrzucić hipotezę, gdy przewidywanie zawodzi, nie ma mocy logicznej. Ponadto, jak wykazał Kuhn,³ w praktyce naukowcy prawie nigdy nie stosują falsyfikacjonizmu. W obliczu nieudanego przewidywania nieustannie poszukują warunków innych niż *W*, które mogą za to odpowiadać. Korzystają tym samym z logicznie dopuszczalnej możliwości ocalenia hipotezy dzięki odrzuceniu jakiegoś założenia pomocniczego. Dobrym przykładem jest reakcja dziewiętnastowiecznych astronomów na zaob-

³ T.S. KUHN, *Struktura rewolucji naukowych*, przeł. Helena Ostromęcka i Justyna Nowotniak, Fundacja Aletheia, Warszawa 2001.

serwowane perturbacje orbity Uranu — jego orbita odchyłała się od przewidywań klasycznej mechaniki newtonowskiej. Astronomowie nie zachowali się jak dobrzy falsyfikacjoniści, nie odrzucili bowiem teorii Newtona, lecz zrezygnowali z założenia, że Uran jest ostatnią planetą Układu Słonecznego i dzięki temu odkryli Neptuna. Z historii tej wypływa morał, że odrzucenie hipotezy w obliczu nieudanego przewidywania bywa niekiedy złym rozwiązaniem. To nie przypadek, że logika zapewnia możliwość odrzucenia założenia pomocniczego, nie zaś hipotezy. Krótko mówiąc, logika nie zmusza naukowców do zachowywania się tak, jak na dobrych falsyfikacjonistów przystało, i uczeni rzeczywiście tak nie postępują. Falsyfikacjonizm nie może być zatem podstawą uzasadnienia tezy, że w jednych naukach testowanie hipotez jest łatwiejsze niż w innych.

Przyjrzyjmy się bliżej temu, co rzeczywiście robią przedstawiciele nauk eksperymentalnych, gdy testują jakąś hipotezę. Warunek testowy W , określony przez sprawdzaną hipotezę, jest ciągle taki sam (powtarzalny), natomiast inne warunki ulegają zmianie. Jeśli wcześniej zawiedzie jakieś przewidywanie, to praktyka naukowców przypomina tę, którą potępiał Popper, czyli jest doraźną próbą uchronienia hipotezy przed obaleniem poprzez odrzucenie jakiegoś założenia pomocniczego. Istnieje jednak alternatywna interpretacja: praktykę tę można postrzegać jako próbę ocalenia hipotezy przed zwodniczym obaleniem. Należy zauważyć, że ten sam proces utrzymywania niezmienności W przy jednoczesnym różnicowaniu warunków pomocniczych zachodzi też, gdy test hipotezy przynosi pozytywny rezultat. Co więcej, można nawet zrezygnować z warunku W , aby ustalić, czy jest on potrzebny do uzyskania pozytywnego wyniku. Mimo iż tego typu reakcje na udane testy powierzchownie przypominają próby falsyfikacji, po chwili zastanowienia nasuwa się wniosek, że wcale tak nie jest. Okazuje się bowiem, że nie spełniają one wymogu Poppera, zgodnie z którym sprawdziany muszą być „surowe”. Hipoteza przeszła pomyślnie podobne testy i nikt nie oczekuje jej obalenia przy kolejnych. A gdyby nawet tak się stało, to i tak hipoteza nie zostałaby automatycznie odrzucona. Patrząc z tej perspektywy, praktyka ta bardziej przypomina

próbę uchronienia hipotezy przed zwodniczym potwierdzeniem. Innymi słowy, dokładniejsza analiza działalności przedstawicieli nauk eksperymentalnych ujawnia, że zależy im głównie na ochronie swoich hipotez przed wynikami fałszywie negatywnymi i wynikami fałszywie pozytywnymi, nie zaś na podjęciu bezwzględnej próby ich sfalsyfikowania. Jest to postępowanie jak najbardziej sensowne, ponieważ — jak już wiemy — w każdym rzeczywistym teście danej hipotezy występuje wiele założeń pomocniczych, które mogą wpłynąć na wynik eksperymentu niezależnie od prawdziwości tej hipotezy.

Mając tego świadomość, przystąpmy do analizy rzekomo problematycznych różnic między naukami historycznymi a naukami eksperymentalnymi. Reprezentanci tych pierwszych nauk są równie zauroczeni falsyfikacjonizmem, jak przedstawiciele drugich. Na przykład trzech wybitni geologowie,⁴ omawiając w swoim podręczniku kwestię wymarcia dinozaurów, stwierdzili: „zgodnie z główną zasadą metody naukowej hipotez nie można dowieść, lecz jedynie obalić”. Niemniej jednak ewaluacja hipotez o charakterze historycznym nie spełnia raczej wymogów falsyfikacjonizmu. Świetnym przykładem jest teoria Wielkiego Wybuchu, która tłumaczy powstanie Wszechświata. Postuluje ona konkretne zdarzenie (pierwotną eksplozję), aby wyjaśnić coś, co obserwujemy obecnie, to jest promieniowanie tła kosmicznego o temperaturze trzech kelwinów, które po raz pierwszy wykryto za pomocą anten satelitarnych w latach sześćdziesiątych dwudziestego wieku. Ślady, takie jak wspomniane promieniowanie, stanowią świadectwo na rzecz hipotez sformułowanych w naukach historycznych, podobnie jak udane przewidywania przemawiają za generalizacjami testowanymi w naukach eksperymentalnych. Jednakże w naukach historycznych istnieje niewielka lub w ogóle nie ma możliwości przeprowadzania kontrolowanych eksperymentów. Dzieje się tak dlatego, że rozpatrywany przedział czasowy jest zbyt długi i/lub istotne warunki testowe są zbyt złożone i zależne od nieznanych bądź słabo zrozumi-

⁴ L.R. KUMP, J.F. FASTING, and R.G. CRANE, *The Earth System*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 1999, s. 201.

nych warunków zewnętrznych, przez co nie da się ich odtworzyć w laboratorium.

Nie oznacza to jednak, że hipotez dotyczących przeszłych zdarzeń nie można poddać testom. Jak zauważył geolog T.C. Chamberlin,⁵ dobrzy badacze, działający w obrębie nauk historycznych, kładą nacisk na formułowanie wielu alternatywnych hipotez (nie zaś tylko jednej). Jeśli chodzi o testowanie takich hipotez, to Chamberlin był z ducha falsyfikacjonistą. Każda hipoteza miała być poddana niezależnym surowym testom w nadziei, że któraś przejdzie je pomyślnie. Analiza rzeczywistych praktyk reprezentantów nauk historycznych ujawnia jednak, że skupiają się oni na szukaniu pozytywnych świadectw — domniemanego dowodu (*smoking gun*). Ów domniemany dowód to ślad pozwalający uznać, że jedna z alternatywnych hipotez stanowi lepsze przyczynowe wyjaśnienie aktualnie obserwowanych śladów niż inne hipotezy.

Dobrym przykładem jest hipoteza uderzenia meteorytu, wyjaśniająca wymarcie dinozaurów.⁶ Przed rokiem 1980 istniało wiele różnych wyjaśnień wyginięcia tych stworzeń. Wśród wskazywanych przyczyn były: choroba, zmiana klimatu, aktywność wulkaniczna i uderzenie meteorytu. Po odkryciu sporych ilości irydu na granicy K-T uwagę skupiono na tej ostatniej możliwości. Iryd rzadko występuje na powierzchni Ziemi, ale duże jego koncentracje znajdują się w jej wnętrzu oraz w meteorach. Hipotezę uderzenia dużego meteorytu dodatkowo potwierdziło odkrycie stopionego kwarcu na granicy K-T, ponieważ nie znano żadnego mechanizmu wulkanicznego, który mógłby wytworzyć tak duże jego ilości. Przyczynowe połączenie impaktu z wymarciem dinozaurów wymagało jednak nieco więcej pracy.⁷ Obecność irydu i stopionego kwarcu nabrała charakteru „domnie-

⁵ T.C. CHAMBERLIN, „The Method of Multiple Working Hypotheses”, *Journal of Geology* 1897, vol. 5, s. 837-848.

⁶ L.W. ALVAREZ, W. ALVAREZ, F. ASARO, and H.V. MICHEL, „Extraterrestrial Cause for the Cretaceous-Tertiary Extinction”, *Science* 1980, vol. 208, s. 1095-1108.

⁷ W.A. CLEMENS, J.D. ARCHIBALD, and L.J. HICKEY, „Out with a Whimper Not a Bang”, *Pa-*

manego dowodu” na rzecz hipotezy uderzenia meteorytu dopiero wtedy, gdy stało się jasne, że dinozaury zniknęły z powierzchni Ziemi w dość krótkim czasie po impakcie. Krótko mówiąc, wśród dostępnych hipotez i w świetle zgromadzonych świadectw (były to między innymi zapis kopalny, iryd, stopiony kwarc, krater) hipoteza uderzenia meteorytu stanowiła najbardziej wiarygodny mechanizm przyczynowy, który pozwalał zrozumieć wyginięcie dinozaurów.

Chociaż badania przeszłych zdarzeń często obejmują również pracę laboratoryjną, to mają inny cel niż klasyczne badania eksperymentalne. Nacisk kładziony jest głównie na analizę i takie wyostrzenie śladów, aby można je było zidentyfikować i właściwie zinterpretować. Na przykład przypuszczenie, że życie istnieje od 3,8 miliarda lat, opiera się na laboratoryjnej analizie proporcji izotopu węgla w drobinach skalnych mających średnicę zaledwie 10 μm i ważących jedynie 20×10^{-15} g.⁸ Przedstawiciele nauk historycznych czasem jednak sprawdzają w laboratorium założenia pomocnicze. Dobrym przykładem są eksperymenty Millera-Ureya,⁹ które uznano za potwierdzające hipotezę, że życie miało początek w pierwotnym bulionie, ale w istocie przemawiają one na rzecz założenia pomocniczego, zgodnie z którym niektóre cegiełki budulcowe życia (aminokwasy) można wytworzyć poprzez oddziaływanie wyładowaniami elektrycznymi na mieszaninę metanu, wodoru, amoniaku i wody. W tym kontekście należy zauważyć, że większość naukowców obecnie sądzi, że życie na Ziemi nie mogło powstać w warunkach badanych w eksperymencie Millera-Ureya. Uważa się, że atmosfera wczesnej Ziemi nie zawierała dużych

leobiology 1981, vol. 7, s. 293-298.

⁸ S.J. MOJZIS, G. ARRHENIUS, K.D. McKEEGAN, T.M. HARRISON, A.P. NUTMAN, and C.R.L. FRIEND, „Evidence for Life on Earth Before 3,800 Million Years ago”, *Nature* 1996, vol. 384, s. 55-59.

⁹ S.L. MILLER, „A Production of Amino Acids Under Possible Primitive Earth Conditions”, *Science* 1953, vol. 117, s. 528-529.

ilości metanu lub amoniaku oraz że życie mogło wziąć początek w pobliżu głębokomorskich kominów wulkanicznych.¹⁰

Nie należy też mylić modelowania komputerowego, które jest dziś popularne w dziedzinie badań historycznych, z kontrolowanymi eksperymentami laboratoryjnymi. Komputer może co najwyżej określić konsekwencje hipotezy ze względu na niewielką liczbę dobrze odtworzonych, hipotetycznych warunków. Nie może natomiast ani wskazać, które z tych hipotetycznych warunków rzeczywiście zachodzą w jakimś konkretnym, modelowanym układzie fizycznym, ani odtworzyć wszystkich innych, potencjalnie istotnych, występujących w nim warunków fizycznych. Dobrym przykładem są pierwsze symulacje klimatu Ziemi jako kuli śniegu, które wskazywały, że nic nie może odwrócić globalnego zlodowacenia.¹¹ Twórcy modeli klimatycznych nie wzięli pod uwagę aktywności wulkanicznej, która zapewniłaby dopływ dwutlenku węgla w okresie zlodowacenia, prowadząc w końcu do efektu cieplarnianego, w wyniku którego lód uległby szybkiemu roztopieniu. Modelowanie przeszłych zdarzeń to praca teoretyczna i chociaż można dzięki niemu formułować przewidywania, to jednak są one wiarygodne w takim samym stopniu, co założenia, na których opiera się model. Najlepsze, co można w takim wypadku zrobić, to szukać przewidywanych zjawisk w niepodlegającym kontroli świecie przyrody, a przy tym nie ma gwarancji — i to nawet przy założeniu, że rozpatrywana hipoteza jest słuszna — że rezultat takich poszukiwań będzie pomyślny. W ten sposób dochodzimy do kluczowej sprawy: mimo iż modele komputerowe mogą wskazać, czego szukać w przyrodzie, i mimo iż ślady i pewne założenia pomocnicze można badać w laboratorium, nie da się eksperymentalnie przetestować hipotezy historycznej jako takiej. Powtórzmy: przedział czasowy jest zbyt długi, a warunki testowe zbyt skomplikowane, by można je było odtworzyć w laboratorium.

¹⁰ L.E. ORGEL, „The Origin of Life — A Review of Facts and Speculations”, *Trends in Biochemical Science* 1998, vol. 23, s. 491-495.

¹¹ P.F. HOFFMAN i D.P. SCHRAG, „Ziemia jak kula śniegu”, przeł. Marcin Ryszkiewicz, *Świat Nauki*, marzec 2000, nr 3 (103), s. 70-77.

Podsumowując, Gee¹² ma rację, że między naukami historycznymi a naukami eksperymentalnymi istnieją zasadnicze różnice metodologiczne. W ramach nauki eksperymentalnej uczeni skupiają się na jednej (czasem złożonej) hipotezie, zaś główna praktyka badawcza polega na wielokrotnym odtwarzaniu warunków testowych przewidywanych przez tę hipotezę oraz kontrolowaniu zewnętrznych czynników, które mogą prowadzić do wyników fałszywie pozytywnych lub wyników fałszywie negatywnych. Natomiast w naukach historycznych na ogół formułuje się wiele alternatywnych hipotez na temat poszczególnych przeszłych zdarzeń. Poszukiwany jest przede wszystkim domniemany dowód, czyli ślad umożliwiający uznanie jednej hipotezy za lepsze wyjaśnienie przyczynowe (zaobserwowanych śladów) niż pozostałe. Te różnice metodologiczne nie przemawiają jednak na rzecz poglądu, że nauki historyczne są gorsze pod względem metodologicznym, odzwierciedlają one bowiem obiektywną różnicę między relacjami dowodowymi, z jakimi mają do czynienia badacze reprezentujący nauki historyczne i nauki eksperymentalne, dokonując ewaluacji swoich hipotez.

Asymetria naddeterminacji

Lokalne zdarzenia są najczęściej połączone przyczynowo w czasie w sposób asymetryczny. Na przykład erupcja wulkanu ma wiele różnych skutków (między innymi popiół, pumeks, masy bazaltu, chmury gazów), lecz już tylko mała ich część wystarczy do ustalenia, że erupcja nastąpiła. Mówiąc bardziej obrazowo, niepotrzebna jest do tego każda drobnutka cząstka popiołu. Wystarczy jeden z tej ogromnej liczby niezwykle małych podzbiorów skutków. Z diametralnie odmienną sytuacją mamy jednak do czynienia, gdy rozpatrujemy ten proces w odwrotnym kierunku czasu. Przewidzenie erupcji jest znacznie trudniejsze niż ustalenie takiej, która już nastąpiła. W tym wypadku istnieje zbyt wiele potencjalnie istotnych warunków (znanych i nieznanymi), przy braku których erupcja nie dojdzie do skutku.

¹² GEE, *In Search of Deep Time...*

Filozof David Lewis¹³ nazwał tę czasową asymetrię przyczynowości „asymetrią naddeterminacji”. Chodzi zasadniczo o to, że lokalne terażniejsze zdarzenia naddeterminują swoje przyczyny i poddeterminują swoje skutki. Być może najlepszym sposobem na zrozumienie, jaki zasięg ma asymetria naddeterminacji, jest uzmysłowienie sobie, jak trudno popełnić zbrodnię doskonałą. Trzeba wyeliminować na przykład odciski stóp i palców, cząsteczki skóry, nie pozwolić, aby wzniosł się kurz czy aby fale światła uleciały w przestrzeń. Nie wystarczy wyeliminować tylko kilku tych czynników. Wszystko, co umknie uwadze sprawcy, może zostać odkryte przez „Sherlocka Holmesa” i przyczynić się do skazania winowajcy. Co więcej, każdy ślad należy zatrzeć niezależnie. Nie można zatrzeć odcisku stopy poprzez usunięcie cząsteczki skóry lub, skoro już o tym mowa, zatarcie innego odcisku stopy. Natomiast — a jest to druga strona asymetrii naddeterminacji — zatarcie wszystkich śladów zbrodni *przed* jej popełnieniem zwykle wymaga jedynie jednego zabiegu: nienaciśnięcia spustu.

Istnieje spór co do fizycznego źródła asymetrii przyczynowości. Tłumaczono ją różnie: w kategoriach drugiego prawa termodynamiki (interpretowanego statystycznie), asymetrii radiacyjnej — zjawiska falowe (na przykład woda, światło) rozchodzą się ze swoich źródeł w przyszłość — oraz warunków początkowych Wszechświata.¹⁴ Panuje jednak ogólna zgoda, że asymetria przyczynowości jest odzwierciedleniem obiektywnego i wszechobecnego zjawiska fizycznego, przynajmniej w przyrodniczej makroskali (na przykład wulkanów, skał, odcisków palców, skamieniałości, gwiazd).

Asymetria naddeterminacji wyjaśnia pozornie problematyczne różnice w testowaniu hipotez w naukach historycznych i naukach eksperymentalnych. Tak jak istnieje wiele różnych możliwości (podzbiorów śladów) wskazania przestępcy, tak też istnieją różne możliwości usta-

¹³ D. LEWIS, „Counterfactual Dependence and Time’s Arrow”, w: F. JACKSON (ed.), **Conditionals**, Oxford University Press, Oxford, UK, s. 46-75.

¹⁴ H. PRICE, **Time’s Arrow and Archimedes’ Point**, Oxford University Press, Oxford, UK 1996.

lenia przyczyny wymarcia dinozaurów. Przedstawiciele nauk historycznych, podobnie jak detektywi, gromadzą świadectwa empiryczne, sprawdzają „podejrzanych” i podążają za śladami. Mówiąc ściślej, badają oni zaobserwowane ślady i postulują różne przyczyny, wśród których próbują następnie dokonać wyboru dzięki znalezieniu domniemanego dowodu — śladu, który wskazuje na swoją przyczynę niemalże bez żadnej wątpliwości.

Lewis¹⁵ *explicite* scharakteryzował asymetrię naddeterminacji w kategoriach wystarczalności przyczynowej. Może się ona jednak okazać zjawiskiem probabilistycznym. Podzbiory śladów mogą wskazywać na przyczynę jedynie z dużym prawdopodobieństwem, nie zaś ze stuprocentową pewnością. Badania eksperymentalne zawsze mają charakter zawodny — ma to związek z nieeliminowalną możliwością wpływu nieznanymi warunków — i podobnie ślady odnajdywane w ramach badań terenowych nigdy nie umożliwiają konkluzywnego stwierdzenia, że postulowane zdarzenie naprawdę miało kiedyś miejsce. Powodem tego może być fakt, że nie odkryliśmy wystarczającej ilości śladów, lub to, że nie istnieją podzbiory śladów, które by na to pozwalały. Jednakże w obu przypadkach asymetria (quasi) naddeterminacji pomaga wyjaśnić metodologię nauk historycznych. Wskazuje ona, że już zdumiewająco niewielki podzbiór śladów pozwala z dużym prawdopodobieństwem ustalić, że w przeszłości nastąpiło jakieś określone zdarzenie, a ponadto, że najprawdopodobniej istnieje wiele takich podzbiorów. Istnienie tak wielu różnych możliwości nadania danej hipotezie dużego prawdopodobieństwa stanowi przesłankę do poszukiwania domniemanego dowodu.

Niekiedy to, co ma być takim domniemanym dowodem, można wywieść bezpośrednio z rozpatrywanej hipotezy. Świetnym przykładem jest kosmologiczna teoria Wielkiego Wybuchu.¹⁶ Zespół fizyków z Princeton, kierowany przez Roberta Dicke, przewidział, że jeżeli

¹⁵ LEWIS, „Counterfactual Dependence...”.

¹⁶ W. KAUFMAN, *The Cosmic Frontiers of General Relativity*, Brown, Little, Boston 1977.

teoria Wielkiego Wybuchu jest prawdziwa, to Wszechświat powinien być wypełniony izotropowym, mikrofalowym promieniowaniem tła kosmicznego o temperaturze wyższej o kilka stopni od zera absolutnego. Późniejsze odkrycie tego tajemniczego promieniowania przez Wilsona i Penziasa uznano za decydujące świadectwo na rzecz teorii Wielkiego Wybuchu i przeciwko teorii stanu stacjonarnego. Czasem jednak ktoś ma po prostu szczęście i przypadkowo znajduje domniemany dowód, jak było w przypadku hipotezy, że dinozaury wyginęły w następstwie uderzenia meteorytu.¹⁷ Występowanie irydu i stopionego kwarcu na granicy K-T nie było przewidywane przed dokonaniem tego odkrycia. Co więcej, z upływem czasu ślady dawnych zdarzeń stają się coraz mniej wyraźne, aż wreszcie zupełnie się zacierają. Ewentualnie mogą w dalszym ciągu istnieć, lecz być w wielkim stopniu zamazane. Odnalezienie ich może wymagać bardziej zaawansowanych narzędzi technologicznych. Promieniowanie tła kosmicznego odkryto tylko dzięki stworzeniu bardzo czułych anten w celu komunikacji z satelitami. Iryd na granicy K-T odkryto natomiast za pomocą akceleratora cząstek (cyklotronu). Wreszcie, dany ślad może stracić status domniemanego dowodu w obliczu nowych świadectw empirycznych i wyjaśniających je hipotez. Metodologia nauk historycznych nie jest mniej zawodna niż metodologia nauk eksperymentalnych. Należy podkreślić, że nigdy nie można wykluczyć możliwości znalezienia domniemanego dowodu, co jest zresztą konsekwencją nadzeterminowania przeszłości przez teraźniejszość. Jeśli taki dowód nie zostanie znaleziony, to dana hipoteza historyczna będzie pozbawiona empirycznego ugruntowania, przez co można ją uznać za zwykłą taką sobie bajeczkę.

Zastanówmy się teraz nad postępowaniem przedstawicieli nauk eksperymentalnych. Przyczyny zdarzeń są złożone. Rozważmy zwarcie, które spowodowało pożar domu. Gdyby nie to zwarcie, dom by nie spłonął. Istnieje jednak wiele innych czynników, które składają się na całkowitą przyczynę pożaru (na przykład obecność materiałów ła-

¹⁷ ALVAREZ, ALVAREZ, ASARO, and MICHEL, „Extraterrestrial Cause...”.

twopalnych lub brak instalacji tryskaczowej). Ponadto brak któregośkolwiek z nich (w rzeczywistych okolicznościach) mógłby sprawić, że do pożaru w ogóle by nie doszło. Innymi słowy, konkretne zdarzenia (takie jak zwarcie), które zazwyczaj uznaje się za przyczynę późniejszych zdarzeń (pożaru domu), poddeterminują te przyszłe zdarzenia. Same w sobie nie stanowią wystarczającej podstawy przyczynowej, która zagwarantowałaby zaistnienie określonego skutku.

Podobnie jak nadztereminowanie przyczynowe przeszłych zdarzeń przez zdarzenia teraźniejsze tłumaczy postępowanie w naukach historycznych, tak podzeterminowanie przyczynowe przyszłych zdarzeń przez zdarzenia teraźniejsze wyjaśnia praktyki w naukach eksperymentalnych. Warunki testowe w laboratorium stanowią jedynie częściową przyczynę późniejszego biegu zdarzeń. Trzeba zidentyfikować i kontrolować dodatkowe czynniki przyczynowe, gdyż w przeciwnym razie przekonanie o rzekomym potwierdzeniu lub obaleniu sprawdzanej hipotezy może być błędne. To dlatego uczeni reprezentujący nauki eksperymentalne poświęcają tyle czasu na odrzucenie, na gruncie metodologicznym, założeń pomocniczych, które wcześniej przyjęli. Nie próbują obalić własnych hipotez lub uchronić je przed obaleniem. Starają się natomiast ustalić wyniki fałszywie pozytywne i wyniki fałszywie negatywne, które zawsze stanowią zagrożenie, warunki testowe badane w laboratorium zazwyczaj stanowią bowiem tylko niewielki ułamek całkowitej przyczyny wyniku eksperymentu. Krótko mówiąc, działalność przedstawicieli nauk eksperymentalnych najlepiej interpretować jako próbę obejścia nieuniknionego podzeterminowania przyczynowego wyników eksperymentów dzięki wyprowadzeniu warunków testowych ze sprawdzanej hipotezy.

Podsumowanie

Nauki historyczne nie znajdują się w gorszej sytuacji pod względem testowania hipotez niż nauki eksperymentalne. Tradycyjne ujęcia metody naukowej nie mogą potwierdzić wyższości badań eksperymentalnych. Co więcej, metodologiczne różnice, które rzeczywiście

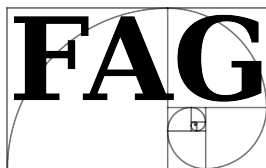
występują między naukami historycznymi a naukami eksperymentalnymi, mają związek z obiektywną i wszechobecną właściwością przyrody — asymetrią naddeterminacji. O ile uprawianie każdej z tych nauk polega na wybiórczym wykorzystywaniu różnych danych przyrodniczych, o tyle przekonanie, że hipotezy jednej z nich mają lepsze ugruntowanie w świadectwach empirycznych niż hipotezy drugiej, jest pozbawione podstaw.

Podziękowania

Badania, na podstawie których powstał niniejszy artykuł, częściowo sfinansowane zostały z grantu przyznanego Instytutowi Astrobiologii w University of Colorado przez National Aeronautics and Space Administration. Jestem wdzięczna Sheralee Brindell, Bruce'owi Jakosky'emu i Giffordowi Millerowi za cenne dyskusje i komentarze do pierwotnej wersji mojej pracy.



Carol E. Cleland



Paul de Vries

Naturalizm w naukach przyrodniczych. Perspektywa chrześcijańska *

Dwa rodzaje naturalizmu

Czym zajmują się naukowcy? Odkrywaniem zjawisk zachodzących w przyrodzie. Naukowcy nie tylko opisują zjawiska, lecz próbują umiejscowić je w eksplanacyjnym kontekście fizycznych zasad, praw i pól. Jednakże w naukach przyrodniczych za dopuszczalne uznaje się tylko niektóre rodzaje wyjaśnień, mianowicie odnoszące się wyłącznie do obiektów i zdarzeń przyrodniczych. Tym samym wyklucza się osobiste wybory i działania człowieka lub istot boskich.

Na pierwszy rzut oka to szczególne pojmowanie nauk przyrodniczych mogłoby bardzo przeszkadzać chrześcijańskim uczonym, którym wpajano wiarę w to, że nasze relacje z Bogiem powinny być nierozzerwalnie związane z wszelkimi aspektami naszego życia — wliczając w to badania w dziedzinie nauk przyrodniczych. Zawsze powinniśmy wysławiać Boga, bez względu na to, czym się zajmujemy. Ale jeśli nie możemy mówić o Bogu w ramach nauk przyrodniczych, to trudno uznać, że praca naukowa ma charakter chrześcijański. Uczeni chrześcijańscy mogą znaleźć się między młotem a kowadłem — jeśli

* Paul DE VRIES, „Naturalism in the Natural Sciences: A Christian Perspective”, *Christian Scholar's Review*, Summer 1986, vol. 15, no. 4, s. 388-396. Za zgodą Autora z języka angielskiego przełożył Radosław PLATO. Recenzent: Józef ZON, Katedra Biologii Teoretycznej Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego.

w naukach przyrodniczych dopuścimy odniesienia do Boga, to nie będziemy już uprawiać nauki.

Czy chrześcijanin, który jest naukowcem, musi prowadzić podwójne życie? Czy musi być rozdarty między biblijnym nakazem gloryfikowania Boga we wszystkich rzeczach a wymogiem zawodowym, by nie mówić o Bogu w sprawach naukowych? Sądzę, że nie. Celem moich filozoficznych dociekań jest obrona tezy, że chrześcijanom powinien odpowiadać ten rodzaj naturalizmu, który przyjmowany jest w naukach przyrodniczych.

Celem badań nauk przyrodniczych jest wyjaśnianie przygodnych zjawisk w przyrodzie wyłącznie za pomocą innych przygodnych czynników i kategorii przyrodniczych — praw, pól, prawdopodobieństw. Z nauk przyrodniczych wyklucza się oczywiście wszelkie wyjaśnienia odnoszące się do istot lub sił nadprzyrodzonych. Wyjąwszy terminy matematyczne i prawdy logiki, przedmioty, o których mówią teorie naukowe, są zawsze przygodne; każdy z nich jest zależny od innych przedmiotów. Upuszczam ołówek i natychmiast spada on na podłogę. Dlaczego? Stwierdzenie „Bóg tak uczynił” nie byłoby zbyt pouczające z naukowego punktu widzenia. Podobnie naukowiec nie mógłby stwierdzić, że jakąś konkretną ulewę wywołał indiański taniec deszczu albo modlitwy farmera. Ulewy wyjaśnia się czynnikami przyrodniczymi, takimi jak ciśnienie i temperatura powietrza, a te czynniki uzależnione są z kolei od innych naturalnych czynników.

Krótko mówiąc, w naukach przyrodniczych udziela się wyjaśnień wyrażonych w kategoriach przygodnych, nieosobowych czynników, które stanowią część Wszechświata. Jeśli zanurzę w wodzie dwie naładowane elektrody, zaczniesz wydzielać się wodór i tlen. Gdybym pisał sprawozdanie z badań (nawet na chrześcijańskiej uczelni!), nie do przyjęcia byłoby stwierdzenie, że Bóg zaingerował, powodując rozdzielenie się tych pierwiastków. Z perspektywy wyjaśniania naukowego „hipoteza Boga” jest zbędna i niewłaściwa.

Naturalizm nauk przyrodniczych jest jedynie metodą tej dyscypliny. Rzecz jasna, naukowcy nie mogli odkryć, iż to nie Bóg sprawił, że zjawiska przyrodnicze zachodzą w taki a nie inny sposób. Pierwotne przyczyny lub ostateczne źródła regularności przyrody nie są właściwym przedmiotem zainteresowań żadnej z nauk przyrodniczych — aczkolwiek liczni naukowcy nadal żywo i szczerze interesują się tymi zagadnieniami. Przyjęta metoda ogranicza nauki przyrodnicze do poszukiwania wyjaśnień naturalistycznych, co znaczy, że odpowiedzi na pytania należy poszukiwać w samej przyrodzie, w nieosobowym, przygodnym uporządkowaniu i nigdzie indziej. Tak więc nauki przyrodnicze kierują się tym, co nazywam *naturalizmem metodologicznym*.

Naturalizm metodologiczny jest zupełnie odmienny od naturalizmu metafizycznego. Ten ostatni jest perspektywą filozoficzną, która zaprzecza istnieniu transcendentnego Boga. Z naturalizmu metodologicznego nic takiego nie wynika, ponieważ ta metodologia naukowa nawet nie podnosi kwestii istnienia Boga. Niestety, te dwa rodzaje naturalizmu często bywają ze sobą mylone. W rezultacie ludziom niezważającym na subtelności filozoficzne wydaje się, że osiągnięcia nauk przyrodniczych, kierujących się naturalizmem metodologicznym, przemawiają na rzecz naturalizmu metafizycznego. To nieporozumienie jest godne ubolewania i z pewnością nie znajduje usprawiedliwienia.

Nauki przyrodnicze zajmują się systematycznym badaniem materii i energii w kontekście naturalizmu metodologicznego. Jeśli więc jakiś naukowiec uważa, że Boga nie ma, a istnieją tylko energia i materia, jak również, że wyłącznie wyjaśnienia naukowe mają jakąkolwiek wartość, to nie może bronić swoich poglądów na podstawie żadnej nauki przyrodniczej, ponieważ wszelkie twierdzenia tego rodzaju dalece przekraczają powszechnie akceptowane kompetencje metodologiczne nauk przyrodniczych. Co więcej, właśnie z tego powodu, że działalność naukowa ograniczona jest do wyjaśnień naturalistycznych, wszyscy powinniśmy uczciwie otworzyć się na inne typy wyjaśniania, kiedy nie pracujemy w laboratoriach lub nie tworzymy teorii naukowych.

Być może lepiej zrozumiemy to metodologiczne ograniczenie nauk przyrodniczych na konkretnym przykładzie. Gdy po spotkaniu w klubie poprosicie mnie, abym wyjaśnił, dlaczego podniosłem rękę w jakimś głosowaniu, mogę dać wam szczegółowy opis fizyko-chemicznych stanów mózgu, ładunków elektrycznych przepływających przez neurony, skurczów tricepsu i mięśni piersiowych, ruchów kości oraz chrząstek i tak dalej. Innymi słowy, mógłbym udzielić prawdziwego, biologicznego wyjaśnienia tej sytuacji. Jednak taki pokaz naukowej precyzji najprawdopodobniej tylko by was zirytował — nie byłaby to odpowiedź na wasze pytanie. Prosząc mnie o wyjaśnienie, dlaczego zagłosowałem, interesowałyby was aspekty, którymi nauki przyrodnicze, przyjmujące naturalistyczną metodologię, się nie zajmują. Chcielibyście poznać moje cele i powody — kwestie słusznie pomijane na przykład w wyjaśnieniach biologicznych. Mogę wyjaśnić jakies zdarzenie w ramach wymogów naturalizmu metodologicznego, a wyjaśnienie to, choćby było prawdziwe i wyczerpujące, wciąż nie stanowiłoby odpowiedzi na postawione pytanie. Wiele zasadnych pytań, dotyczących zjawisk zachodzących w świecie, wykracza poza dziedzinę nauk przyrodniczych.

Co ciekawe, współcześnie istnieją dwie znaczące grupy ludzi, które usiłują zniekształcić obraz nauk przyrodniczych: z jednej strony są to zwolennicy ewolucjonistycznego scjentyzmu (na przykład Carl Sagan), a z drugiej — kreacjonistycznego biblicyzmu (zwłaszcza Henry Morris). Żadna z tych grup, aby osiągnąć własne cele, ewidentnie nie zamierza respektować naturalizmu metodologicznego w naukach przyrodniczych, ich obszaru kompetencji, ograniczonego do systematycznych badań materii i energii. Respektując właściwą rolę nauk przyrodniczych, musimy sprzeciwić się zarówno propozycjom biblicystów, jak i ewolucjonistów. Jedni i drudzy (świadomie bądź nie) wykorzystują dobre imię nauk przyrodniczych do realizacji swoich programów ideologicznych. Sukces naturalizmu metodologicznego nie stanowi jednak żadnego zagrożenia dla prawdy chrześcijańskiej.

Punkt rozbieżności

Perspektywę całkowicie różną zarówno od ewolucjonistycznego scjentyzmu, jak i kreacjonistycznego biblicyzmu, która wydaje się niezgodna z naturalizmem metodologicznym w naukach przyrodniczych, prezentuje pewna praca powszechnie szanowanego filozofa chrześcijańskiego, Nicholasa Wolterstorffa. W książce **Reason within the Bounds of Religion** [Rozum w ryzach religii] Wolterstorff opisuje i broni roli czegoś, co nazywa „przekonaniami kontrolnymi” (*control beliefs*). Jego zdaniem przekonania kontrolne funkcjonują dwojako: przez wzgląd na nie pewne teorie odrzucamy, a inne tworzymy.¹ Ogólnie rzecz biorąc, formułujemy rozmaite teorie tak, by „dobrze odpowiadały” naszym konkretnym przekonaniom kontrolnym, nie zaś aby były z nimi niezgodne.² Co więcej, Wolterstorff twierdzi, że „przekonania religijne uczonych chrześcijańskich powinny funkcjonować jak przekonania *kontrolne* podczas opracowywania i oceniania teorii”.³

Czy chrześcijańskie przekonania religijne powinny kierować rzeczywistą pracą zawodową naukowców, którzy są chrześcijanami? Wolterstorff sądzi, że powinno tak być, aby nie popaść w konformizm wobec nauki. Nie powinniśmy przecież — „z perspektywy autentycznej chrześcijańskiej wiary” — zakładać, że nauka jest i zawsze będzie taka sama. Czyniłoby to z nas duchowych „braci” logicznych pozytywistów⁴ — aczkolwiek obecnie logiczni pozytywiści są, na szczęście, na wymarciu! Wolterstorff słusznie wskazuje, że „żadna teoria nigdy nie jest w pełni autonomiczna”, gdyż każdy uczoney „konfrontuje świat z całą siecią teoretycznych i nieteoretycznych przekonań”.⁵ Gdy mię-

¹ Por. Nicholas WOLTERSTORFF, **Reason within the Bounds of Religion**, Eerdmans, Grand Rapids 1976, s. 64.

² Por. WOLTERSTORFF, **Reason...**, s. 64.

³ WOLTERSTORFF, **Reason...**, s. 66 [wyróżnienie w oryginale].

⁴ Por. WOLTERSTORFF, **Reason...**, s. 26.

⁵ WOLTERSTORFF, **Reason...**, s. 39.

dzy jakąś atrakcyjną teorią a siecią aktualnych przekonań uczonego zachodzi sprzeczność, należy zrezygnować albo z tej teorii, albo z pewnych przekonań.⁶

Ukazawszy, w jaki sposób powinny funkcjonować przekonania kontrolne, Wolterstorff ubolewa nad tym, że uczeni chrześcijańscy nie uwzględniają swoich religijnych przekonań w pracy naukowej.⁷ Smuci go, że ogólnie pojmowana wiara w Boga jako Stwórcę „nie ma żadnego wpływu na programy badawcze w obrębie biologii”.⁸ Zdaniem Wolterstorffa przyczyn takiego stanu rzeczy należy upatrywać w tym, że uczeni chrześcijańscy nie rozumieją roli, jaką odgrywają przekonania kontrolne, nie rozwijają chrześcijańskich wzorców myślenia, nie znają teologii oraz filozofii chrześcijańskiej i mają słabą wyobraźnię.⁹

Nie ulega wątpliwości, że to smutne zjawisko jest aż nazbyt powszechne wśród chrześcijańskim uczonych — zarówno w obrębie nauk przyrodniczych, jak i poza nimi. Ocena Wolterstorffa jest trafna, jednak jego ujęcie natrafia na kilka trudności. Ma ono trzy poważne mankamenty, które sprawiają, że ścisłe przestrzeganie jego atrakcyjnej wizji nie jest ani pożądane, ani możliwe. Zanim sam odwołam się do pewnych chrześcijańskich „przekonań kontrolnych” w celu obrony naturalizmu metodologicznego w naukach przyrodniczych, pokrótce wyjaśnię najpierw, w czym kryje się słabość poglądu Wolterstorffa.

Po pierwsze, wprowadzie określony przez Wolterstorffa wymóg unikania sprzeczności oraz nadawania spójności wszystkim naszym różnym przekonaniom z pewnością należy uznać za cnotę, ale jest on także niezmiernie niejednoznaczny. Ze względu na różnorodność naszych „gier językowych” twierdzenie jednej teorii w ramach danej dyscypliny tylko pozornie może przeczyć twierdzeniu innej teorii w ramach innej dyscypliny. Owa „sprzeczność” jest często pozorna.

⁶ Por. WOLTERSTORFF, *Reason...*, s. 39.

⁷ Por. WOLTERSTORFF, *Reason...*, s. 101.

⁸ WOLTERSTORFF, *Reason...*, s. 101 [wyróżnienie dodane].

⁹ WOLTERSTORFF, *Reason...*, s. 101-104.

Podobnie twierdzenie jakiejś teorii naukowej może jedynie z pozoru przeczyć jakiejś historycznej doktrynie chrześcijańskiej. Łatwo dać się zwieść powierzchownej gramatyce i mylnie porównywać „jabłka z pomarańczami” — albo nawet z kolorem pomarańczowym! Na przykład w fizyce możemy przyjąć, że całkowita ilość materii i energii jest stała. W ramach fizyki twierdzenie to jest prawdziwe i rzetelnie udokumentowane. Niemniej chrześcijanie (czy to będący fizykami, czy nie) powszechnie wierzą, że to Bóg powołał materię i energię do istnienia. Wydaje się więc, że ilość materii i energii nie zawsze była stała. To religijne przekonanie nie przeczy jednak wspomnianemu wyżej twierdzeniu fizyki, ponieważ nigdy nie wchodzi one ze sobą w kontakt — umieszczone są w zupełnie innych kontekstach. Ustalone granice dyscyplin zwykle uniemożliwiają przyznanie przekonaniom religijnym większego autorytetu niż twierdzeniom teoretycznym.

Należy także zauważyć, że w późniejszych publikacjach Wolterstorff znacznie osłabił swój wymóg spójności. Na przykład w artykule „Can Belief in God Be Rational If It Has No Foundations?” [Czy wiara w Boga może być racjonalna, jeśli nie ma podstaw?] częstokroć bagatelizuje on znaczenie logicznej spójności, rozumowania oraz racjonalności (jest to wyraz jego obecnego, Reidowskiego podejścia).¹⁰ Wolterstorff jest teraz bardziej świadomy pewnych potencjalnych pułapek, związanych z próbami wprowadzenia koherencji.

Po drugie, Wolterstorff słabo uzasadnia tezę, że przekonania kontrolne powinny mieć wpływ na formułowanie i akceptację teorii. Oczywiście jego ujęcie może być słuszne, nawet jeśli nie daje dobrych wskazówek, jak należy je realizować. Jednak brak choćby jednej takiej wskazówki nasuwa poważne wątpliwości co do właściwego zrozumienia lub sposobu realizacji jego zaleceń.

Z jednej strony przedstawia on tylko dwa przypadki, w których, jak twierdzi, chrześcijańskie przekonania kontrolne powinny wpływać

¹⁰ Artykuł ten został opublikowany w: Alvin PLANTINGA and Nicholas WOLTERSTORFF (eds.), *Faith and Rationality*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, Indianapolis 1983; por. zwł. s. 172.

na wybór teorii: należy odrzucić Freudowską oraz behawiorystyczną teorię psychologiczną.¹¹ Być może Wolterstorff ma rację, ale jego argumenty są zupełnie nieprzekonujące. Nawet gdyby te dwie szkoły myślenia zaprzeczały „ludzkiej wolności i odpowiedzialności”, to i tak mogłoby być to zgodne z niektórymi chrześcijańskimi przekonaniem kontrolnymi. Co ważniejsze, ani psychologia Freudowska, ani behawiorystyczna nie wymagają negacji ludzkiej wolności i odpowiedzialności. Zachowanie człowieka nie jest, rzecz jasna, niezależne od czynników przyczynowych, a mimo to psychoanaliza Freudowska stara się określić obszary, w których pacjenci mogą uzyskać kontrolę. Psychoanaliza usiłuje rozszerzyć dziedzinę racjonalnej wolności i odpowiedzialności poprzez odkrywanie prawdziwych „przyczyn”, które pacjent może kontrolować.¹² Nawet behawioryzm w psychologii można poprawnie rozumieć jako sposób badania „osoby jako układu fizycznego”,¹³ nie uznając jednocześnie, że badana osoba jest *wyłącznie* układem fizycznym. Psychologiczny behawioryzm jest próbą stworzenia takiej psychologii, która byłaby nauką przyrodniczą, podlegającą wymogom naturalizmu metodologicznego. Próba ta z pewnością doprowadziła do różnych wartościowych odkryć. Jednakże obaj z Wolterstorffem sprzeciwiamy się nieostrożnym filozoficznym i „religijnym” wypowiedziom takich ludzi jak B.F. Skinner, według których wąski przedmiot zainteresowania tego typu psychologii stanowi całość ludzkiej jaźni. Chrześcijanin może cenić behawioryzm, potępiając zarazem chybione próby przekształcenia tej teorii psychologicznej w filozoficzną antropologię.

Z drugiej strony Wolterstorff szczegółowo omawia przykłady ukazujące, jak zmiany w rozmaitych teoriach prawidłowo, jak sądzi, do-

¹¹ Por. WOLTERSTORFF, *Reason...*, s. 64 i n., 73.

¹² Por. C. Stephen EVANS, „Must Psychoanalysis Embrace Determinism? Or Can a Psychoanalyst Be a Libertarian?”, *Psychoanalysis and Contemporary Thought* 1984, vol. 7, no. 3, s. 339-365.

¹³ Burrhus F. SKINNER (cyt. za: WOLTERSTORFF, *Reason...*, s. 64 i n.).

prowadziły do zmian w chrześcijańskich przekonaniach kontrolnych.¹⁴ Oczywiście w takich przypadkach tak zwane przekonania kontrolne znajdują się już poza wszelką kontrolą! Nie zamierzam krytykować któregośkolwiek przykładu Wolterstorffa. Bez wątpienia nasze ogólne pojmowanie wiary chrześcijańskiej zawsze może ulec udoskonaleniu za sprawą dowolnego źródła prawdy Bożej, nie wyłączając pewnych teorii naukowych. Tym, co mnie niepokoi, jest ciągle posługiwanie się mylącym terminem „przekonania kontrolne”. Lepszym określeniem są „przekonania bazowe” lub — jeszcze lepiej — „przedrozumienia” (*preunderstandings*). Termin „przekonania kontrolne” powinien być zastrzeżony dla przekonań zakorzenionych tak głęboko, że niesłuchanie rzadko ulegają zmianie. Te niepodważalne przekonania stanowią na ogół fundament naszych światopoglądów. Jeśli jednak większość przytoczonych przykładów, jak w pracy Wolterstorffa, wskazuje raczej na zmianę przekonań kontrolnych, nie zaś na posiłkowanie się nimi przy wyborze teorii naukowych, to etykieta „przekonania kontrolne” jest niewłaściwa.

Po trzecie, skupiając się jedynie na wyborze i opracowywaniu teorii, Wolterstorff nie dostrzega najważniejszej roli autentycznie chrześcijańskich przekonań kontrolnych w wyborze i opracowywaniu podstaw różnych dyscyplin, zwłaszcza nauk przyrodniczych. Historycznie rzecz biorąc, rozmaite „światopoglądowe” przekonania kontrolne wywarły zasadniczy wpływ na wybór założeń i metodologii właściwych różnym dyscyplinom nauk przyrodniczych.¹⁵ Również tutaj, podobnie jak w przypadku teorii, powierzchowna niezgodność z innymi głęboko zakorzenionymi przekonaniem nie musi prowadzić do zmiany ani założeń danej dyscypliny, ani innych przekonań. Należy pamiętać o różnicach między gramami językowymi. Niemniej podstawowe założenia oraz metodologie tych dyscyplin podlegają „światopoglądowym” ocenom w większym stopniu niż konkretne teorie formułowane w ich ra-

¹⁴ Por. wielokrotnie przytaczane przykłady w: WOLTERSTORFF, *Reason...*, s. 80-96.

¹⁵ Por. kontrowersyjne omówienia tych zagadnień w: Stanley L. JAKI, *The Road to Science and the Ways to God*, University of Chicago Press, Chicago 1978; Reijer HOOYKAAS, *Religion and the Rise of Modern Science*, Eerdmans, Grand Rapids 1972.

mach. Podstawowe założenia i metodologia jednej dyscypliny leżą na granicy z innymi dyscyplinami. To na ich podstawie dokonuje się podziału i analizy porównawczej dyscyplin. I właśnie tych założeń i metodologii dotyczą najważniejsze zagadnienia w filozofii nauki, wliczając w to chrześcijańską filozofię nauki.

Gdyby jakaś teoria rzeczywiście okazała się sprzeczna z naszymi autentycznymi przekonaniem kontrolnymi, które bardzo silnie przyswoiliśmy, to mamy cztery możliwości. Po pierwsze, możemy zakwestionować założenia lub metodologię tej domniemanej „nauki” — jak w przypadku astrologii — i argumentować, że w istocie jest to pseudonauka. Po drugie, możemy spróbować zmienić część podstawowych założeń i metod dyscypliny, w której budząca sprzeciw teoria powstała lub została przyjęta. Jest to proces, który często — od Kopernika do czasów obecnych — prowadził do nowych odkryć naukowych oraz zmian w teoriach. Znaczące zmiany teorii rzeczywiście następowały wyłącznie wtedy, gdy uczeni z powodzeniem podważali niejawnie bądź jawne założenia i metody danej dyscypliny. Po trzecie, możemy przyjąć, że teoria ma ograniczony zakres badań — jak w przypadku psychologii behawiorystycznej — oraz sprzeciwiać się wykorzystywaniu jej w celach „światopoglądowych”. Po czwarte, być może nasze przekonania kontrolne wymagają ponownej oceny, aczkolwiek najrozsądniej byłoby rozważyć tę możliwość jedynie bardzo ostrożnie i dopiero po upływie jakiegoś czasu. To, co początkowo wyglądało na sprzeczność, często okazuje się niesprzeczne lub możliwe do rozwiązania w inny sposób. Krótko mówiąc, albo należy wykazać, że rozpatrywana dyscyplina jest pseudonauką, albo spróbować zmienić jej założenia lub metody, albo postarać się ograniczyć teorię do jej należytego kontekstu badawczego, albo wreszcie zmienić własne przekonania. Założenia i metody różnych dyscyplin odgrywają ważną rolę w każdej z tych reakcji. Mając to na uwadze i przyjmując za podstawę chrześcijańskie zobowiązania teologiczne i filozoficzne, chciałbym teraz przejść do obrony naturalizmu metodologicznego w naukach przyrodniczych.

Chrześcijańskie poparcie dla naturalizmu metodologicznego

Jak chrześcijanie powinni podchodzić do naturalizmu metodologicznego? Istnieje sześć powodów, dla których powinniśmy przyjmować naturalistyczną metodologię nauk przyrodniczych z entuzjazmem.

Po pierwsze, chrześcijaństwo naucza, że w zjawiskach przyrody można odkryć prawidłowości i spójność. Metodologię naturalistyczną w naukach przyrodniczych można zatem zaakceptować przy założeniu, że Bóg urządził świat w sposób spójny. Kwestia istnienia Boga nie musi być podnoszona w naukach przyrodniczych, ponieważ wiara w Jego istnienie stała się już częścią historycznego podłoża współczesnej nauki. Dzięki mocy i niezawodności Boga Stwórcy możemy oczekiwać, że w stworzonym porządku naturalnym odkryjemy regularne wzorce przyczynowości i wzajemnych oddziaływań. Wzorce te często robią większe wrażenie, gdy badane są w izolacji (z pomocą naturalizmu metodologicznego) przez naukowców, którzy bezustannie badają wszelkie wzajemne relacje między faktami. W pracy naukowej teologiczne lub filozoficzne spekulacje bądź analizy nie muszą rozpraszają naszej uwagi. Niemniej, prowadząc badania naukowe w granicach naturalizmu metodologicznego, ze stanowiska pogłębionego poznania możemy darzyć Stwórcę jeszcze większym podziwem.

Po drugie, właściwie rozumiany naturalizm metodologiczny stanowi użyteczne podejście do pracy naukowej, nie przesądza to jednak o jego użyteczności w innych dziedzinach życia. Wyważone zrozumienie możliwości i ograniczeń nauk przyrodniczych pozwala dostrzec prawdziwą zasadność nienaturalistycznych wyjaśnień tych zdarzeń, które nie wchodzą w zakres badań nauk przyrodniczych.

Przykładowo farmer może uznać, że jakaś konkretna ulewa jest odpowiedzią na jego modlitwy, nie kwestionując przy tym wyjaśnień meteorologicznych — może widzieć działanie Boga w złożonych zależnościach przyczynowych, które wywierają wpływ na pogodę. Może być wdzięczny Bogu nie tylko za to, że odpowiedział na jego modlitwy, ale także za zdumiewające prawidłowości, które występują

w przyrodzie. Podobnie lekarz może, z naukową trafnością, przepisać pacjentowi właściwe lekarstwo, dziękując zarazem Bogu za jego uzdrowienie. Dzieło Boże można dostrzec w naszych procesach fizjologicznych — nie trzeba w tym celu dokładać hipotezy Boga do naszej wiedzy o fizjologii.

W zasadzie właśnie z tego powodu, że metodologia nauk przyrodniczych ogranicza je do wyjaśnień naturalistycznych, każdy powinien życzliwie rozważyć także inne wyjaśnienia, które przekraczają zakres zainteresowań nauki — modlitwy, cele, stworzenie *ex nihilo*, indywidualną wolę. W istocie podstawę do oddania Bogu wielkiej chwały daje właśnie pojmowalna natura świata, możliwa do odkrycia w zgodzie z wymogami naturalizmu metodologicznego. Jednak metoda, która prowadzi do tak wielkich sukcesów w naukach przyrodniczych, w innych dyscyplinach miałaby katastrofalne skutki. Czy moglibyśmy mówić o moralności, nie odwołując się do celów, albo o teologii, nie wspominając ani słowem o Bogu?

Po trzecie, skoro dyscypliny nauk przyrodniczych kierują się naturalizmem metodologicznym, to nie mogą rościć sobie prawa, by odpowiadać na pytania ostateczne. W pewnym punkcie żadne naukowe wyjaśnienie zjawisk przyrody nie może już odpowiadać na pytanie „Dlaczego?” — wyjąwszy stwierdzenie, że dotarliśmy tak daleko, na ile w danym czasie pozwoliły nam metody nauk przyrodniczych. Czy wyjaśnienie to jest całkowicie wiążące, czy też właściwsze byłoby zastosowanie bardziej ostatecznych wyjaśnień (na przykład: „Bóg tak to urządził” albo „Bóg działa w taki sposób”), pozostaje kwestią, którą należy rozstrzygnąć poza obrębem nauk przyrodniczych. Gdyby nie rygory naturalizmu metodologicznego, niektórzy mogliby zbyt szybko zaprzestać badań naukowych i spocząć na laurach, zadowolając się wyjaśnieniami ostatecznymi. Niemniej jednak naturalizm metodologiczny w naukach przyrodniczych i chrześcijańskie wyjaśnienia ostateczne są ze sobą w pełni zgodne. Niestety, rozmaite wyjaśnienia ostateczne propagowane są jako wyniki badań naukowych. Skoro nie mamy istotnych powodów, by wierzyć, że cała prawda ma charakter naukowy, i skoro nauki przyrodnicze ograniczone są naturalizmem

metodologicznym, to rozstrzygając sprawy ostateczne, dotyczące na przykład światopoglądu lub sensu i podstawowych wartości w życiu, *musimy* polegać również na źródłach pozanaukowych.

Na przykład zrozumienie roli mutacji genetycznych i doboru naturalnego w całej historii rasy ludzkiej należy do dziedziny badań naukowych, ale pytanie o rzeczywiste pochodzenie ludzi ma charakter ostateczny. Przekracza ono zakres kompetencji nauk przyrodniczych, przyjmujących naturalistyczną metodologię, ponieważ dotyczy podstawowego sensu i celu naszego istnienia. Jest to zagadnienie „światopoglądowe”, nie zaś problem możliwy do rozwiązania w ramach nauk przyrodniczych. Gdybyśmy rozpatrywali takie ostateczne pytania tylko w zgodzie z wytycznymi naturalizmu metodologicznego, to nasze wnioski wspierałyby naturalizm metafizyczny. Musimy dokładniej przyjrzeć się charakterystycznym cechom pytań ostatecznych i — udzielając na nie odpowiedzi — konsekwentnie unikać stosowania wyłącznie tendencyjnych metod (takich jak naturalizm metodologiczny).

Po czwarte, chrześcijanie nie powinni czuć się skrępowani naturalizmem metodologicznym w naukach przyrodniczych, ponieważ Bóg rozciąga władzę nad całym życiem. Boska władza nad wszelkimi aspektami naszego życia nie zależy ani od tego, czy wymusimy uwzględnienie Boga w każdej dyscyplinie lub sytuacji, ani od tego, czy teologia góruje nad innymi dyscyplinami. Jak wskazywał Abraham Kuyper, jeśli Bóg włada całym życiem, to panuje również nad każdą jego częścią. Wewnętrzna struktura działalności naukowej stanowi część Królestwa Bożego. Tak więc jakiegokolwiek manipulowanie naukami przyrodniczymi, by dopasować je do celów teologów, kościołów czy rządów, jest przejawem braku wiary. W sferze objętej kompetencjami nauk przyrodniczych wolno nam badać dzieła Boże bez konieczności jawnego odnoszenia się do Osoby Boga lub nawet Jego istnienia.¹⁶ Dzieła Boga objawione są każdemu i wszyscy mogą

¹⁶ Por. zwł. Abraham KUYPER, *Lectures on Calvinism*, Eerdmans, Grand Rapids 1931, wykład IV.

je badać — nawet ci, którzy Go nie znają.

Po piąte, Wcielenie powinno wyzwolić chrześcijan od wszelkich obaw o naturalizm metodologiczny w naukach przyrodniczych, kiedy bowiem Słowo ciałem się stało, Syn Boży nie zawładnął kondycją ludzką, lecz uszanował jej ograniczenia. Zstąpił do tego świata, nie zmieniając go. Przez dziewięć miesięcy był płodem w łonie matki. Dorastał w naturalnych okolicach Nazaretu. Cierpiał razem z nami i umarł. Biologicznie niczym się od nas nie różnił. Nie ulega wątpliwości, że miał wyjątkowy cel, a poprzez zmartwychwstanie pokonał śmierć. W oczach ludzi i Boga był jednak człowiekiem. Przeto ucieleśnianie idei naukowych w postaci naczyń włoskowatych, walencyjności czy gluonów, o których można mówić w ramach naturalizmu metodologicznego, nie powinno uwłaczać naszej godności.

Wreszcie, naukowiec chrześcijański powinien bez mrugnięcia okiem zaakceptować naturalizm metodologiczny w pracy naukowej, ponieważ życie to coś znacznie więcej niż dziedziny badań naukowych. Teorie naukowe są z konieczności niezupełne, ponieważ świat to nie tylko materia i energia. Pracując w laboratorium lub analizując dane przy biurku, możemy postrzegać świat wyłącznie w kategoriach materii i energii. W końcu jest to właściwy przedmiot zainteresowań nauk przyrodniczych. *Tragikomedia* rozpoczyna się wówczas, gdy naukowiec zapomina o swoim człowieczeństwie i twierdzi, że jego materialno-energetyczny obraz świata jest kompletny. Może być to najsmutniejszy z dowcipów o „profesorze zapominalskim”. Najwyraźniej naukowcy zbyt łatwo zapominają o tym, żeby własne teorie odnieść do siebie samych. Gdzie w materialno-energetycznym obrazie świata jest miejsce dla miłości naukowca do własnej żony, nadziei na spełnienie marzeń swoich dzieci, pragnienia uznania przez innych naukowców czy oddania prawdzie naukowej? Czy drzewa muszą przesłaniać uczonemu las? Czy nie może dostrzec osoby, a tylko kości i mięśnie? Na pewno przecież spogląda w lustro podczas golenia! Gdzie w jego teoriach miejsce dla wściekłości na asystenta laboratoryjnego lub podziwu dla urody i wdzięku studentki, którą wypatrzył

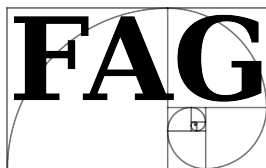
z okna!? Czy mógłby utracić zdolność spostrzegania? Byłoby to przynębiające.

Pozwoliwszy, by nauka swobodnie kierowała się naturalizmem metodologicznym, łatwiej będzie można wskazywać autentyczne ograniczenia nauk przyrodniczych. Wiele prawd leży poza ich zasięgiem — na przykład te, dotyczące ludzkiej natury, potrzeb, właściwych wartości i sensu życia, albo tego, skąd pochodzimy i dokąd zmierzamy. Pomyślmy przecież: podręcznik biologii nie pomaga wiele w wyborze partnerki, podobnie jak poradnik mechanika samochodowego nie inspiruje pomysłów na wakacje. (Moglibyśmy być już po rozwodzie i w ogóle nie ruszyć się z domu!) Jeśli pozwolimy, by nauki przyrodnicze ograniczały się do swoich przedmiotów badań zgodnie z wymogami naturalizmu metodologicznego, to wówczas łatwiej uda się obronić inne źródła prawdy. Natomiast nacisk, by w naukach przyrodniczych mówiono o Bogu, jest równoznaczny z nierozsądnym podporządkowaniem się współczesnemu mitowi scjentyzmu, w myśl którego cała prawda zawiera się w nauce.

Naturalizm metodologiczny w naukach przyrodniczych nie musi zagrażać chrześcijanom. (1) Z pewnością oczekujemy przecież, że stworzony porządek ma jakąś strukturę. Niemniej (2) ten wąski, naturalistyczny obszar zainteresowań jest wartościowy tylko w obrębie nauki, zaś (3) problemy spoza tego obszaru należy rozpatrywać w świetle innych metodologii. Ponadto (4) fakt, że w naukach przyrodniczych nie wspomina się o Bogu, nie wyklucza wpływu Jego Obecności. Wręcz przeciwnie, (5) Jego Inkarnacja potwierdza, że osadzenie w porządku naturalnym w niczym Mu nie przeszkadza. Wreszcie, (6) nie powinniśmy na siłę wprowadzać do nauki dociekań teologicznych, ponieważ nauki przyrodnicze z konieczności są niezupełne. Nasze życie jest czymś znacznie więcej niż mogą badać nauki przyrodnicze, te zaś muszą respektować naturalistyczną metodologię. A skoro już o tym mowa, cóż może być bardziej naturalne?



Paul de Vries



Harry Lee Poe i Chelsea Rose Mytyk

Od metody naukowej do naturalizmu metodologicznego. Ewolucja idei *

Paul de Vries, w reakcji na pojawienie się kreacjonizmu naukowego i jego rosnącą popularność w konserwatywnych kręgach protestanckich w latach sześćdziesiątych dwudziestego wieku, zaproponował pewien sposób rozumienia nauki, który nazwał „naturalizmem metodologicznym”. Jako profesor filozofii w Wheaton College, znalazł się on w intelektualnym centrum amerykańskiego ewangelikalizmu i chciał zaoferować studentom alternatywę dla kreacjonizmu naukowego, z jednej strony, oraz „ewolucjonistycznego scjentyzmu”, z drugiej. Zdaniem de Vriesa oba te poglądy przedstawiają zniekształcony obraz nauki i zmanipulowaną wiarę.¹

* Harry Lee POE and Chelsea Rose MYTYK, „From Scientific Method to Methodological Naturalism: The Evolution of an Idea”, *Perspectives on Science and Christian Faith*, September 2007, vol. 59, no. 3, s. 213-218, <http://www.asa3.org/ASA/PSCF/2007/PSCF9-07Poe.pdf> (22.01.2010). Za zgodą Autorów z języka angielskiego przełożyli: Bartosz BŁASZCZAK, Gerard DMUCH, Ewa KOMOROWSKA, Iwona KUMISZCZE, Izabela OBLACZYŃSKA, Katarzyna PIŁKA, Radosław PLATO, Marika POPRAWKA, Dariusz SAGAN, Karolina STENCEL, Katarzyna SZOT i Piotr WRÓBLEWSKI. Przekładu dokonali studenci filozofii na Uniwersytecie Zielonogórskim w ramach translatorium z języka angielskiego, prowadzonego przez mgra Dariusza Sagana. Recenzent: Józef ZON, Katedra Biologii Teoretycznej Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego.

¹ Korespondencja elektroniczna między Paulem de Vriesem a Chelsea Mytyk, 28 kwietnia 2006; Paul DE VRIES, „Naturalizm w naukach przyrodniczych. Perspektywa chrześcijańska”, przeł. Radosław PLATO, *Filozoficzne Aspekty Genezy* 2011, t. 8, s. 124 [121-135], <http://www.nauka-a-religia.uz.zgora.pl/index.php?action=tekst&id=214> (05.02.2012).

Termin *naturalizm metodologiczny* po raz pierwszy ukazał się w druku w artykule „Naturalizm w naukach przyrodniczych”, napisanym przez de Vriesa dla *Christian Scholar's Review* w 1986 roku. Wcześniej de Vries przez wiele lat posługiwał się tym terminem w trakcie zajęć uniwersyteckich oraz rozmów z kolegami z Wheaton College. Od czasu publikacji termin „naturalizm metodologiczny” przyjął się wśród części naukowców, teologów i filozofów, zajmujących się tematyką nauki i religii. Używa go przychylny temu ujęciu nauki fizyk i teolog Robert Russell, jak również matematyk i filozof William Dembski, który się mu sprzeciwia.² Karl Giberson i Donald Yerxa argumentują, że pogląd ten jest głównym przedmiotem sporu między chrześcijanami, ale twierdzą też, że „spór o naturalizm metodologiczny i teistyczną naukę nie obejmuje przeciętnego naukowca w fartuchu laboratoryjnym [...]”.³

Zwolennikami tej koncepcji są między innymi Richard H. Bube, Denis Lamoureux, Howard Van Till, Keith B. Miller i Robert O. Connor,⁴ natomiast przeciwnicy to na przykład Alvin Plantinga, J.P. Moreland i Stephen C. Meyer.⁵ Ci ostatni odrzucają naturalizm metodo-

² Por. Robert John RUSSELL, „Eschatology and Scientific Cosmology: From Conflict to Interaction”, w: Harry Lee POE and J. Stanley MATTSON (eds.), **What God Knows: Time and the Question of Divine**, Baylor University Press, Waco, Texas 2005, s. 107; William A. DEMBSKI, **Intelligent Design: The Bridge Between Science & Theology**, InterVarsity Press, Downers Grove, Illinois 1999, s. 19, 67, 69, 119, 223-224, 257.

³ Karl W. GIBERSON i Donald A. YERXA, **O gatunkach powstawania. W poszukiwaniu opowieści o stworzeniu**, przeł. Dariusz Sagan, *Biblioteka Filozoficznych Aspektów Genezy*, t. 3, Wydawnictwo MEGAS, Warszawa 2008, s. 220.

⁴ Por. GIBERSON i YERXA, **O gatunkach powstawania...**, s. 222-223.

⁵ Por. GIBERSON i YERXA, **O gatunkach powstawania...**, s. 220-221. Jednym z najważniejszych celów Plantingi, Morelanda i Meyera jest zapewnienie w nauce miejsca dla Boga. Jeżeli ktoś wierzy w Boga i stworzenie, to ta wiara powinna wpływać na jego praktykę naukową. Wydaje się, że tę trójkę uczonych jeszcze bardziej interesuje, w jaki sposób wiara może pomóc w opracowaniu programu badawczego w ramach danej dziedziny nauki. Boga traktują głównie jako przyczynę celową, nie zaś bezpośrednią, ale opowiadają się za takim spojrzeniem na naukę, które dopuszcza możliwość bezpośredniego działania Boga w świecie. Słusznie podejmują oni kwestię podstawowych założeń na temat rzeczywistości, kierujących badaniami naukowymi, mimo iż problem ten należy raczej do dziedziny filozofii, a nie metodolo-

logiczny głównie dlatego, że nie pozostawia w nauce miejsca dla bezpośredniego działania (*direct action*) Boga. Chcieliby oni, aby oprócz przyczynowości bezpośredniej (*immediate causality*), nauka brała pod uwagę także przyczynowość ostateczną lub celową. Piszą tak, jakby przekonanie, że nauka powinna zajmować się tylko przyczynami bezpośrednimi, stanowiło współczesną innowację, a przecież przyczyn celowych nie uwzględniała już nauka w sensie zdefiniowanym przez Francisca Bacona (1561-1626) w *Novum Organum*.

W zasadzie słowo „nauka” (ang. *science*), pochodzące od łacińskiego słowa *scientia*, pierwotnie oznaczało „wiedzę”. Kiedy średniowieczni scholastycy uznawali teologię za „królową nauk”, mieli na myśli wszystkie dziedziny wiedzy. Znaczenie słów zmienia się jednak z biegiem czasu pod wpływem czynników kulturowych, w tym rozmaitych poglądów filozoficznych. Dla Platona wiedza zmysłowa była jedynie mniemaniem, ale dla Arystotelesa stanowiła najpewniejszą formę wiedzy. Od czasów średniowiecznych, pod wpływem arystotelesowskiego poglądu na wiedzę, przesiąkniętego myślą Tomasza z Akwinu, słowo „nauka” zaczęło oznaczać wiedzę zmysłową. Od wieku dziewiętnastego terminem tym określano dziedzinę nazywaną niegdyś filozofią przyrody. Z upływem czasu filozofia przyrody otrzymała miano nauki przyrodniczej, a ta w końcu stała się po prostu nauką.

Nauka nie wyklucza innych form wiedzy, a jej kompetencje ograniczają się do opisu wiedzy możliwej do uzyskania drogą obserwacji zmysłowej. Nawet jeśli Bóg działa w fizycznym świecie bezpośrednio, nauce pozostaje opisanie tego, co można zaobserwować za pomocą zmysłów, nie zaś tego, co naukowiec uważa za ostateczną przyczynę zaobserwowanego zjawiska. Powołując się na autorytet Pisma Świętego, ludzie mogą wierzyć, że Bóg ukształtował ich w łonie matki. Aby jednak ten pogląd mógł być naukowy, należałoby opisać, jak

gii naukowej. Ich stanowisko prawdopodobnie nie byłoby tak kontrowersyjne, gdyby de Vries nie zaproponował metody naukowej, która jako swój punkt wyjścia przyjmuje naturalizm. Por. Alvin PLANTINGA, „Methodological Naturalism?”, *Perspectives on Science and Christian Faith*, September 1997, vol. 49, no. 3, s. 143-154, <http://www.asa3.org/ASA/PSCF/1997/PSCF9-97Plantinga.html> (25.01.2010).

ten proces przebiega fizycznie w ciele. O dziwo, osoby debatujące nad wartością naturalizmu metodologicznego nie odwołują się ani do artykułu de Vriesa, w którym przedstawił on uzasadnienie tego rozumienia naukowości, ani do Bacona i jego metody naukowej. Mówią po prostu ogólnikowo o „nauce”.

Być może takie samo znaczenie, co uczestnicy sporu o naturalizm metodologiczny, mają ci, którzy poruszają pokrewne zagadnienia, lecz nie używają tego terminu. O ile nam wiadomo, John Polkinghorne, Arthur Peacocke, Stephen Jay Gould, Richard Dawkins, Russell Stannard czy Paul Davies nie posługują się nim. Niektórzy stosują inną terminologię. Peacocke mówi o „teistycznym naturalizmie”, przez który ma na myśli, że „w twórczości Boga w świecie działa często [...] coś, co nazywamy «przypadkiem»”.⁶ Giberson i Yerxa mówią o „metodologicznym agnostycyzmie”.⁷ Plantinga zaś, za Basilem Willeyem, naturalizm metodologiczny określa jako „prowizoryczny ateizm”.⁸

W artykule „Naturalizm w naukach przyrodniczych” de Vries twierdzi, że naturalizm metodologiczny jest „jedynie metodą” nauk przyrodniczych i diametralnie różni się od metafizycznego naturalizmu darwinowskiego.⁹ Pisz on:

Naturalizm metodologiczny jest zupełnie odmienny od naturalizmu metafizycznego. Ten ostatni jest perspektywą filozoficzną, która zaprzecza istnieniu transcendentnego Boga. Z naturalizmu metodologicznego nic takiego nie wynika, ponieważ ta metodologia naukowa nawet nie podnosi kwestii istnienia Boga. Niestety, te dwa rodzaje naturalizmu często bywają ze sobą mylone. W rezultacie ludziom niezważającym na subtelności filozoficzne wydaje się, że osiągnięcia nauk przyrodniczych, kierujących się naturalizmem metodologicznym, przema-

⁶ Arthur PEACOCKE, **Drogi od nauki do Boga. Kres naszych wszelkich poszukiwań**, przeł. Joanna Gilewicz, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2004, s. 178, 79, 177-180, 206, 208-209, 211, 236.

⁷ GIBERSON i YERXA, **O gatunkach powstawania...**, s. 20.

⁸ PLANTINGA, „Methodological Naturalism...”.

⁹ POE, DE VRIES, „Naturalizm w naukach przyrodniczych...”, s. 123.

wiają na rzecz naturalizmu metafizycznego. To nieporozumienie jest godne ubolewania i z pewnością nie znajduje usprawiedliwienia.¹⁰

De Vries przestrzega, abyśmy nie wtknęli się w „gry językowe”, i przypomina, że sprzeczności lub semantyka nie powinny przesłaniać istoty tej idei. Podkreśla on, że chrześcijanie powinni „przyjmować naturalistyczną metodologię nauk przyrodniczych z entuzjazmem”.¹¹ Dzięki tej metodologii możemy odkryć wiele tajemnic Boga i oddać mu chwałę. De Vries uczuła jednak, że gdy poświęcimy się badaniom naukowym, naszej uwagi nie powinny rozpraszać „teologiczne lub filozoficzne spekulacje”.¹² Wskazuje, że „naturalizm, rozumiany jako metoda, nie udziela odpowiedzi na żadne pytania filozoficzne lub teologiczne”.¹³ Naturalizm metodologiczny ma swoje ograniczenia i nigdy nie odpowie na wielkie pytania typu „Dlaczego?”, natomiast z większą łatwością odpowiada na pytania typu „Jak?”

Nauki przyrodnicze muszą zachować wierność naturalizmowi metodologicznemu, ale w innych dyscyplinach miałby on „katastrofalne skutki”.¹⁴ De Vriesa niezmiernie niepokoi nie tylko kreacjonizm naukowy i ewolucjonistyczny scjentyzm, ale również nieuprawnione próby zastosowania metody naukowej w dyscyplinach spoza nauk przyrodniczych. Wierzy on, że przyjęcie naturalizmu metodologicznego zapobiegnie „narzucaniu go dziedzinom, do których on się nie nadaje”.¹⁵

¹⁰ DE VRIES, „Naturalizm w naukach przyrodniczych...”, s. 123.

¹¹ DE VRIES, „Naturalizm w naukach przyrodniczych...”, s. 131.

¹² DE VRIES, „Naturalizm w naukach przyrodniczych...”, s. 131.

¹³ Korespondencja elektroniczna między Paulem de Vriesem a Chelsea Mytyk, 28 kwietnia 2006.

¹⁴ DE VRIES, „Naturalizm w naukach przyrodniczych...”, s. 132.

¹⁵ Korespondencja elektroniczna między Paulem de Vriesem a Chelsea Mytyk, 28 kwietnia 2006.

Metoda naukowa Francisa Bacona

W dialogu nauki i religii termin „naturalizm metodologiczny” odnosi się do wymogu uprawiania nauki tak, jak gdyby Bóg nie istniał, a przynajmniej jakby nie odgrywał żadnej roli w fizycznym świecie. Przypomina naukowcom i teologom o potrzebie obiektywizmu badań. Naturalizm metodologiczny to próba stworzenia neutralnego sposobu myślenia, który rozważania teologiczne releguje poza obręb nauki. Czy jednak rzeczywiście jest to pogląd neutralny, sprzyjający obiektywizmowi? A może w istocie niweczy on dążenia Bacona do opracowania metody naukowej, która byłaby wolna od metafizycznych uprzedzeń?

Szybki rozwój wiedzy o świecie fizycznym, którą nazwano później „nauką”, nastąpił wraz z wielkim rozkwitem intelektualnym na początku siedemnastego wieku. Za sprawą takich ludzi jak Kopernik i Kepler pod koniec średniowiecza wytrysnął strumień idei dotyczących ruchu planet, lecz spiętrzoną falę zainicjowała dopiero zaproponowana przez Bacona nowa, rygorystyczna metoda badań fizycznego świata. Bacon uznał, że rozwój tego, co dziś nazywamy wiedzą naukową, nie mógłby dojść do skutku, gdyby naukowcy nie przestali bazować na metafizycznym fundamencie filozofii greckiej. Chociaż istnienie większości nauk zawdzięczamy Grekom, Bacon zauważył, że nauka grecka miała zwykle charakter „retoryczny”, a nie doświadczalny, prawdy poszukiwano drogą dysput, a filozofowie „ulegali ambicji i próżności, zbytnio się każdy z nich troszczył o stworzenie własnej sekty i zdobycie popularności”.¹⁶

Arystoteles i inni greccy filozofowie wyjaśniali „działanie” fizycznego świata, przeprowadzając rozumowanie logiczne, oparte na filozoficznych przesłankach. Stagiryta objaśnił w ten sposób czas absolutny, nieskończoną przestrzeń i wieczną materię świata. Na podstawie swojej koncepcji Nieporuszonego Poruszyciela wytłumaczył doskona-

¹⁶ Franciszek BACON, *Novum Organum*, przeł. Jan Wikarjak, *Biblioteka Klasyków Filozofii*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1955, s. 95.

ły, sferyczny kształt ciał niebieskich oraz ich doskonale, koliste orbity. Arystotelesowski Bóg to narcyz, który spędza wieczność na kontemplacji własnego piękna, podczas gdy cały Wszechświat obraca się wokół niego. Pod koniec średniowiecza nauka polegała na dopasowywaniu obserwacji do systemu metafizycznego Arystotelesa. Bacon nie zaproponował nowej metody po to, by uwolnić naukę od Boga, nie uważał bowiem, że kwestia Boga może w jakikolwiek sposób wstrzymywać rozwój wiedzy. Opracował natomiast podejście do badań nad funkcjonowaniem świata, które opierało się na obserwacji, nie zaś na ideach metafizycznych. Brak miejsca nie pozwala nam na analizę pokrewnej, współczesnej debaty nad tym, czy metoda naukowa w ogóle istnieje, ale już sam fakt, że taka dyskusja się toczy, świadczy o tym, że filozoficzne problemy humanistyki przeniknęły na grunt nauk przyrodniczych i społecznych.

Bacon wyodrębnił różne kategorie przyczyn zjawisk. Metafizyka mówi o przyczynach celowych lub ostatecznych, natomiast obserwacje świata wskazują na bezpośrednie przyczyny w sferze empirii. Idei metafizycznych o tyle nie uznawano za wzajemnie sprzeczne, o ile postrzegano je jako dotyczące innego poziomu doświadczenia. Z drugiej strony Bacon wyraźnie uważał, że niektóre z nich są błędne. Mniej więcej w tym samym czasie Galileusz doszedł do identycznego wniosku w odniesieniu do arystotelesowskiej koncepcji nieba. Metoda naukowa opiera się jednak na paru wielkich założeniach metafizycznych, wywodzących się z wiary biblijnej: (1) istnieje rzeczywisty, poznawalny zmysłowo świat oraz (2) świat ten cechuje się pewnym uporządkowaniem, którego przejawy da się opisać i przewidzieć w taki sposób, że można im nadać miano „praw”. Różnica między metafizycznymi założeniami Bacona a scholastyków polega na tym, że te pierwsze nie obejmują konkretnych wyjaśnień działania świata. Według Bacona wiara w Stwórcę w żaden sposób nie ogranicza tego, do jakich odkryć mogą doprowadzić badania w tym zakresie.

Metafizyczne konotacje naturalizmu

De Vries wolałby, abyśmy — zastanawiając się nad zastosowaniem terminu „naturalizm” — nie angażowali się w gry językowe, jednak słowa są narzędziami służącymi do przekazywania idei i nie można ich ignorować. Czy naturalizm można uznać za metodę zdobywania wiedzy naukowej, pozbawioną metafizycznych konotacji, z jakimi to słowo zawsze łączono? Rodzina wyrazów natura/naturalny/naturalizm wywodzi się w istocie z tradycji myśli zachodniej, nabrzmiałej ukrytymi filozoficznymi i teologicznymi implikacjami.

Słowo „natura” to poetycki synonim lub metafora doświadczalnego zmysłowo świata — ma ono liczne metafizyczne konotacje, od których wolny jest bardziej naukowy termin „fizyczny”. Zwyczaj określania fizycznej rzeczywistości czy materialnego świata mianem „natury” wyrósł z alegorycznej poezji szkoły w Chartres. W czasie, gdy arystotelizm przeżywał rozkwit, przedstawiciele tej szkoły żywili platoński pogląd na świat, który dominował przed wiekiem jedenastym. Godzili oni Księgę Rodzaju z platońskim **Timajosem**, darzyli szacunkiem i badali świat materialny. W ich alegorycznej poezji stworzony porządek fizycznego świata nosi zatem miano Natury — bogini, która na polecenie Boga koryguje to, co nienaturalne.¹⁷ Łacińskie słowo *natura* nie odnosi się do fizycznego świata jako takiego, lecz do powstawania, charakteru, konstytucji lub kolei rzeczy.¹⁸ Inne pokrewne mu określenia to: natalny, natywność i natywny. Wybrawszy słowo *natura* jako nazwę dla personifikacji porządku fizycznego, poeci sugerowali, że jego charakterem, kolejną rzeczy czy „naturą” jest realizacja woli Boga.

¹⁷ C.S. LEWIS, *The Allegory of Love: A Study in Medieval Tradition*, Oxford University Press, New York 1958, s. 88. Najważniejsi poeci z Chartres i ich dzieła to: Bernard Silvestris (*De Mundi Universitate sive Magacosmos et Microcosmos*), Alanus ab Insulis (*Anticlaudianus* oraz *De Planctu Naturae*) i Johannes de Altavilla (*Architrenius*).

¹⁸ Por. etymologię tego słowa w: *The Compact Edition of the Oxford English Dictionary I*, Oxford University Press, New York 1971, s. 1900.

W języku angielskim słowo „natura”, w wielu swoich znaczeniach, odnosiło się do istotnych przymiotów rzeczy, posiadanych przez nie mocy lub mocy działających w rzeczach. Definicja słowa „natura” w odniesieniu do świata fizycznego, podana w **Oxford English Dictionary**, ma wysoce metafizyczny wydźwięk: „Twórcza i regulująca siła fizyczna, której przypisuje się działanie w materialnym świecie i którą uznaje się za bezpośrednią przyczynę wszystkich jego zjawisk”.¹⁹ Wittgenstein nauczał, rzecz jasna, że znaczenie słowa określane jest przez sposób jego użycia, nie zaś słownikową definicję. Dzięki zrozumieniu, co naukowcy i inni ludzie mają na myśli, odnosząc pojęcie „natury” do fizycznego świata, możemy zdać sobie sprawę ze związanej z nim nieuświadomionej skłonności do myślenia i mówienia, że natura wykonuje różne działania. Natura, jako świat fizyczny, niczego jednak nie robi. Ona po prostu jest. W naturze zachodzą różne zjawiska, ale ona sama nie podejmuje żadnej inicjatywy. Po prostu istnieje.

Współczesna skłonność do myślenia, że natura jest bytem ożywionym, nie wywodzi się bezpośrednio ze średniowiecznej poezji alegorycznej, w której stworzenie po raz pierwszy spersonifikowano jako Naturę. Skłonność ta ma źródło raczej w Oświeceniu, a spotęgowała ją nowożytna koncepcja racjonalności propagowana przez takich metafizyków jak Hegel, Marks, Nietzsche, Spinoza i Leibniz, którzy tchnęli w Naturę siłę napędową i cel. Wiek dziewiętnasty wypełnił Naturę „zasadą”, która według Gregory’ego Thornbury pełniła funkcję „substytutu Boga”.²⁰

Słowo „naturalizm” wzbogaca pojęcie natury o dodatkową treść. Na pierwszy rzut oka wydawać by się mogło, że niesie ono ze sobą ideę obiektywizmu, ale jest wprost przeciwnie. Naturalizm to pogląd filozoficzny, w myśl którego wszystkie zjawiska można wyjaśnić wyłącznie za pomocą „naturalnych” czy fizycznych przyczyn, bez ucie-

¹⁹ **The Compact Edition...**, s. 1900.

²⁰ Za tę uwagę Harry Lee Poe jest wdzięczny Gregory’emu Thornbury, z którym regularnie prowadzi dyskusje.

kania się do wyjaśnień metafizycznych. Zauważmy, że naturalizm wcale nie oferuje pomocy w badaniu fizycznego świata. Mówiąc o „naturalnym” stanie czegoś, mamy na myśli „normalną konstytucję rzeczy”, czyli rzeczy takie, jakimi są. Pojęcie konstytucji czegoś nie implikuje jednak, że to coś musi mieć charakter fizyczny. Aby otrzymać pogląd, zgodnie z którym wyjaśnienie „naturalistyczne” wyczerpuje wszystko, co można powiedzieć o danej rzeczy, należy dodać inne rozróżnienie — oddzielić to, co „naturalne”, od tego, co „duchowe”.

Metoda naukowa już od dawna opiera się na założeniu, że nauka zajmuje się jedynie badaniem świata fizycznego i tym, czego można dowiedzieć się na podstawie obserwacji zjawisk fizycznych. Naturalizm nie wnosi do metody naukowej niczego, co i tak nie ograniczałoby już nauki do badania takich zjawisk. Głosi natomiast, że przyczyny „naturalne” czy fizyczne tłumaczą wszystkie zjawiska, że tylko naukowa analiza danego zagadnienia prowadzi do uzasadnionych rozwiązań oraz że empiryzm (głoszący, iż wiedza zdobywana jest drogą doświadczenia zmysłowego) to jedyna uprawniona forma wiedzy. Problem z naturalizmem polega na tym, że w żaden sposób nie przyczynia się do rozwoju wiedzy naukowej i zniechęca do zgłębiania innych rodzajów wiedzy.

Bacon dostrzegł, że metafizyczne wyjaśnienia funkcjonowania świata wstrzymują dalsze dociekania. Pojęcie „przypadku” to właśnie takie współczesne metafizyczne wyjaśnienie, „przypadek” nie należy jednak do języka nauki, lecz do języka Las Vegas i Monte Carlo. W ramach naturalizmu „przypadek” stanowi znakomite wyjaśnienie, ponieważ ma zastosowanie w każdej sytuacji. Wyjaśnia wszystko. Jeśli wiemy, że coś zachodzi przypadkowo, to nie musimy prowadzić dalszych badań. Nie ma potrzeby poszukiwać jakiegoś nieznanego jeszcze mechanizmu. Zdarzenie przypadkowe nie ma przyczyny. Nauka zajmuje się jednak odkrywaniem przyczyn — nawet tych, które leżą u podstaw zdarzeń losowych. W tym względzie przyjęcie istnienia Boga znacznie bardziej przyczynia się do rozwoju nauki niż założenie działania przypadku. Bóg zapewnia podstawę dla uporządkowa-

nia i regularności, które można odkrywać w świecie fizycznym. Przypadek, z drugiej strony, to przyczyna celowa, która pełni również funkcję przyczyny sprawczej — stanowi metafizyczne wyjaśnienie fizycznych zjawisk!

Naturalizm metodologiczny sugeruje, że badania naukowe należy prowadzić w zgodzie z założeniem, iż Bóg nie odgrywa żadnej roli w świecie fizycznym. Jeżeli jednak metoda naukowa sprowadza się jedynie do obserwacji i opisu fizycznego świata, to po co w ogóle poruszać zagadnienie Boga? Przyjmując naturalizm metodologiczny, naukowiec posiłkuje się stanowiskiem filozoficznym jako metodologią obejmującą idee metafizyczne, które nie mają istotnego znaczenia dla badanego problemu naukowego.

Eksperyment

Rozpatrzmy prosty eksperyment naukowy. Chcemy dowiedzieć się, ile waży leżący na stole bochenek chleba. Jakiś chłopiec twierdzi, że chleb umieściła na stole jego matka. Inne dziecko mówi, że zrobił to sąsiad z mieszkania obok, a jeszcze ktoś inny przekonuje, że bochenek leżał tam zawsze. Łatwo zauważyć, że żaden z tych możliwych scenariuszy nie ma wpływu na wagę chleba. Nie trzeba zakładać, że ktoś położył chleb na stole (teizm lub deizm), ani że chleb był tam zawsze (naturalizm), ani nawet że ktoś go tam położył, ale należy ważyć go tak, jakby zawsze leżał na stole (naturalizm metodologiczny). Zważenie chleba w zgodzie z założeniem, że zawsze był na stole (nawet jeśli uważamy, że ktoś go tam umieścił), nie ma żadnego wpływu na wynik ważenia.

Słowo „natura” to poetycki synonim lub metafora doświadczonego zmysłowo świata. Służyło także jako jego alegoryczna personifikacja, utożsamiająca rzeczywistość fizyczną z boginią Naturą. Gdy w wiekach osiemnastym i dziewiętnastym ta personifikacja zyskiwała coraz większą popularność, nie oznaczała niczego metafizycznego czy religijnego, ludzie Zachodu na ogół nie wierzyli już bowiem w duchowość boskiego aspektu świata fizycznego. W wieku dwudziestym, za

sprawą przecięcia się ruchu ekologicznego, skrajnej teologii feministycznej wraz z towarzyszącym jej odrodzeniem kultu bogini matki, jak również skłonności do przypisywania procesowi ewolucji woli oraz zdolności myślenia i podejmowania decyzji, doszło jednak do ponownej sakralizacji fizycznego świata.

Jak na ironię, owa resakralizacja zbiegła się w czasie ze śmiercią poezji w szeroko rozumianej kulturze Zachodu. Ludzie piszący poezję dla siebie i nielicznych elit wciąż stanowią margines społeczeństwa, zaś masy nie czerpią już przyjemności z kontemplowania poezji. Już jej nie rozumieją. Nie przemawia do nich. Umiejętność rachowania i zdolność obserwacji — „jego runo było białe niczym śnieg...”^{*} — to dwa aspekty jednej całości. Nauka polega na symbolicznej reprezentacji i analogii. Śmierć wyobraźni poetyckiej i zastąpienie jej suchą, rzeczową dosłownością nie ubogaca nauki.

Naturalizm zdominował liberalną teologię na przełomie dziewiętnastego i dwudziestego wieku, kiedy to uczeni poszukiwali „naturalistycznych” wyjaśnień dla zjawisk religijnych. W badaniach biblijnych pojawiła się skłonność do naturalistycznego wyjaśniania cudów, proctw, objawień, wcielenia Chrystusa i całej gamy innych chrześcijańskich wierzeń. Naturalizm przeczy temu, by jakkolwiek transcendentny byt działał w doświadczalnym zmysłowo świecie. Z tego powodu naturalizm ściśle wiąże się z filozoficznym materializmem, głoszącym, że istnieje tylko świat materialny.

Czy naturalizm metodologiczny posuwa naukę naprzód? Czy należy oczekiwać od ateistów, by przyjęli metodologiczny agnostycyzm, dzięki któremu mogliby zachować obiektywizm w pracy naukowej? Nie byłoby to dobre rozwiązanie, ponieważ — podobnie jak w przypadku naturalizmu metodologicznego — do metody naukowej niepotrzebnie wprowadzano by tym samym kwestię Boga.

^{*} (Przyp. tłum.) Jest to fragment dziewiętnastowiecznej amerykańskiej rymowanki przedszkolnej i szkolnej „Mary Had a Little Lamb”. Autorzy odnoszą się zapewne do przekonania, że rymowanki i muzyka pomagają uczniom rozwijać wyobraźnię przestrzenną, dzięki czemu łatwiej przyswajają wiedzę z zakresu matematyki i nauk przyrodniczych.

W poglądach Richarda Dawkinsa i innych podobnych mu ludzi można dostrzec przekonanie, że jeśli zjawisko zostało opisane, to je wyjaśniono. Przechodzą oni od naturalizmu metodologicznego do materializmu metodologicznego, który w jeszcze większym stopniu odbiega od metody naukowej. Podczas gdy metoda ta ogranicza się do tego, co można empirycznie zaobserwować w naturze, naturalizm metodologiczny zakłada, że to, co wydarza się w empirycznie obserwowalnym świecie, jest wszystkim, co da się poznać, lub wszystkim, co może przyczynić się do zrozumienia danego zjawiska. Co więcej, ludzie słabo znający się na filozofii odnoszą wrażenie, że naturalizm jest prawdziwy i że to właśnie on leży u podstaw nauki.

Dawkins popełnia ten błąd w **Bogu urojonym**,* gdzie na podstawie teorii, którą nakłada na fakty przed ich sprawdzeniem, z góry określa, czego można dowiedzieć się na temat świata. Taką samą metodą posłużyli się przeciwnicy Galileusza, którzy nałożyli teorię Arystotelesa na wszystkie dane zdobyte dzięki obserwacjom nieba. Taki sam błąd Bacon skrytykował w dziele *Novum Organum*, w którym wyłożył swoją koncepcję metody naukowej. Bacon doskonale rozumiał, że to nie teologia stanowi ogromne zagrożenie dla wiedzy naukowej (teologia ma przecież inny przedmiot badań), lecz filozofia, bowiem ustanowiła ona schematy myślenia, w świetle których ludzie, nie będąc tego świadomi, postrzegają świat.

Propozycja de Vriesa, aby utożsamić naukę z naturalizmem metodologicznym, wynika z dobrych intencji i dotyczy poważnego problemu, mającego źródło w kreacjonizmie naukowym oraz w stanowisku, które nazwaliśmy ewolucjonistycznym scjentyzmem. Tym chrześcijanom, którzy dosłownie interpretując różne fragmenty Biblii upatrują tam wskazania bezpośrednich przyczyn, podejście de Vriesa uzmysławia, że nauka zajmuje się wyłącznie tym, co można odkryć dzięki badaniu fizycznego świata. Tym zaś, którzy na podstawie bezpośrednich przyczyn wnioskują, że istnieje tylko świat fizyczny, pogląd de Vriesa

* (Przyp. tłum.) Richard DAWKINS, **Bóg urojony**, przeł. Piotr Szwajcer, Wydawnictwo CiS, Warszawa 2007.

uświadamia, że naturalizm jest jedynie metodą badań. Niestety, żaden z tych obozów nie zwraca uwagi na to, co de Vries rozumie pod pojęciem naturalizmu metodologicznego. Kreationiści naukowcy są wierni hermeneutyce zgodnej z ich wiarą i najpewniej nie porzucą swojego stanowiska na rzecz naturalizmu metodologicznego, chyba że uda się wykazać, że ich interpretacja Biblii jest błędna. Natomiast ludzie pokroju Dawkinsa, którzy pozostają wierni naturalizmowi (oraz materializmowi i ateizmowi), nie sprowadzą naturalizmu do zwykłej metody, wierzą bowiem, że jest to najlepsze ujęcie rzeczywistości.

Naturalizm metodologiczny nie uwalnia nauki od restrykcyjnych wyjaśnień metafizycznych, lecz wzmacnia status naturalizmu jako właściwego metafizycznego wyjaśnienia. A jeśli metoda naukowa opiera się na naturalizmie, to naturalizm musi być prawdziwy. Ten tok rozumowania opisała Barbara Forrest. Sugeruje ona, że filozoficzny naturalizm jest ideą czysto metafizyczną, podczas gdy naturalizm de Vriesa to także epistemologia. Jeśli przyczynowość nadnaturalna istnieje, to naturalizm metodologiczny jest do przyjęcia. Z drugiej strony, jeżeli ostateczną przyczyną jest natura, to niezależna metoda nie jest konieczna, gdyż naturalizm filozoficzny stanowi jedyną logiczną możliwość. A skoro naukowcy nie znaleźli żadnych empirycznych świadectw nadnaturalnych zjawisk lub oddziaływań, to jako najbardziej logiczny wniosek należy przyjąć, że filozoficzny naturalizm ma lepsze uzasadnienie.²¹

Podstawą metody naukowej nie jest oczywiście ani naturalizm, ani żadna inna metafizyka. U jej podstaw leży metafizyczny neutralizm. Naukowcy powinni o tym pamiętać właśnie z tego powodu, że wbrew założeniom ideału oświeceniowego, między tym, co fizyczne, a tym, co metafizyczne, nie istnieje bezkresna, nieprzekraczalna przepaść. Teiści i ateiści łatwo te dwie sfery myślą i mieszają. W sferze metafizycznej poruszamy się niestety dość nieporadnie. Mimo iż większa część ludzkiego doświadczenia ma charakter umysłowy, bardziej

²¹ Por. Barbara FORREST, „Methodological Naturalism and Philosophical Naturalism: Clarifying the Connection”, *Philosophy*, Winter 2000, vol. 3, no. 2, s. 7-29.

świadomi jesteśmy własnej fizyczności. Fizyczność definiujemy najczęściej na podstawie poglądów metafizycznych, jednak robimy to dopiero wtedy, gdy w świetle ustalonych wcześniej przekonań na temat tego, czym jest fizyczność, zdefiniujemy najpierw to, co metafizyczne. Potrzebujemy zatem rygorystycznej metody naukowej. Filozofowie mogą natomiast wspólnie z naukowcami badać związek (o ile taki istnieje) między tymi dwiema sferami — fizyczną i metafizyczną.

W eseju poświęconym analizie kilku książek na temat nauki i religii — których autorami są teiści Owen Gingerich i Francis Collins oraz ateiści Daniel Dennett i Richard Dawkins — Cornelia Dean słusznie zauważyła:

W tym momencie wkracza metoda naukowa. Dopóki naukowcy są gotowi formułować hipotezy, opisywać sposób ich testowania, prezentować dane, wyjaśniać sposób ich analizy oraz płynące stąd wnioski, nie powinno mieć znaczenia, czy modlą się do Zeusa, Jahwe, Wróżki Zębuszki czy też do nikogo.

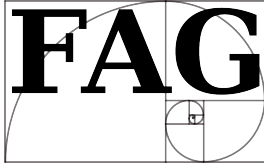
Ich praca będzie mówić sama za siebie.²²



*Harry Lee Poe
i Chelsea Rose Mytyk*

²² Cornelia DEAN, „Faith, Reason, God and Other Imponderables”, *The New York Times*, 25 July 2006, http://www.nytimes.com/2006/07/25/science/25books.html?_r=3&pagewanted=all (26.01.2010).

O teorii inteligentnega projektu



Charles Thaxton

Nowy argument z projektu *

Niemal w tym samym momencie, gdy naukowcy uznali, że już wiedzą, jak naturalne procesy wyjaśniają uporządkowanie Wszechświata, odkryli, iż w przyrodzie istnieje bardzo szczególny rodzaj złożoności nazywany informacją. Doświadczenie nauczyło ich, że za informacją zawsze musi kryć się inteligencja. Za sprawą odkryć dokonanych w dwudziestym wieku badacze uświadamiają sobie, że posłużenie się tymi samymi metodami, za pomocą których identyfikowano dotychczas przyczyny naturalne (rozumowanie na podstawie doświadczenia), wskazuje na jakąś przyczynę inteligentną. Oznacza to jednak sprzeniewierzenie się założeniom przyjętym przez uczonych żyjących w dziewiętnastym wieku. Czy dwudziestowieczni naukowcy mogą porzucić te dziewiętnastowieczne założenia, zanim wkroczą w wiek dwudziesty pierwszy?

Filozofowie i teologowie od dawien dawna dowodzili istnienia Boga na podstawie argumentu z projektu. W myśl klasycznej wersji tego argumentu za obserwowane w świecie przejawy uporządkowania czy wzorce odpowiada przyczyna inteligentna zwana Bogiem. W dziewiętnastym wieku archidiakon William Paley dopracował go i nadał mu najbardziej elokwentną i przekonującą formę. Porównywał on uporządkowanie, jakim cechują się ludzkie artefakty, z uporządkowaniem

* Charles THAXTON, „A New Design Argument”, *Cosmic Pursuit*, 1 March 1998, <http://www.discovery.org/a/137> (19.06.2010). Z języka angielskiego za zgodą Autora przełożyła Izabela JANUS. Recenzent: Józef ZON, Katedra Biologii Teoretycznej Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego. Wszystkie przypisy pochodzą od tłumaczki.

obserwowanym w przypadku istot żywych. Skoro za artefakty odpowiada ludzka inteligencja, rozumował Paley, to istoty żywe musiały powstać dzięki jakiejś podobnej inteligentnej sile, ale przewyższającej ludzką.

Argument ten przekonywał niegdyś wielu ludzi, lecz obecnie do większości wykształconych osób już nie przemawia. Wiara w projekt osłabła wraz z akceptacją naukowego obrazu świata. Trzysta lat po ukazaniu się **Principiów** Newtona, w których przedstawił on mechaniczne ujęcie funkcjonowania kosmosu, oficjalny i szeroko akceptowany pogląd naukowy głosi, że na przebieg zdarzeń we Wszechświecie nie wpływa żaden inteligentny czynnik. Większość wykształconych ludzi uważa obecnie, że idea projektu w przyrodzie jest anachronizmem, zaś każdego, kto przyjmuje słuszność argumentu z projektu, należy uznać za niedoinformowanego.

Ponad wiek po Darwinie w kulturze ugruntowało się przekonanie, że ludzie i wszystkie istoty żywe są wytworem sił fizycznych działających na Ziemi i w całym kosmosie. Zgodnie z dominującym poglądem naukowym powstanie istot żywych nie było przez nikogo zaplanowane czy zamierzone. W opinii Richarda Dawkinsa z Oxfordu są one tylko „obiektami złożonymi, tworzącymi wrażenie celowego zamysłu”.¹

Do odrzucenia idei projektu w naszej kulturze przyczyniła się dziewiętnastowieczna nauka, ale największe naukowe odkrycia dwudziestego wieku dostarczają podstaw dla gruntownej zmiany poglądów na tę ideę. Odkryć tych dokonywano jednak szybciej niż kultura mogła je przyswoić. W ramach kultury, jako całości, tylko w niewielkim stopniu uświadamiano sobie głębsze implikacje takich wspaniałych osiągnięć jak rewolucyjna Einsteińska teoria względności, mechanika kwantowa, odkrycie struktury DNA i zrozumienie procesu dziedzicze-

¹ Richard DAWKINS, **Ślepy zegarmistrz czyli, jak ewolucja dowodzi, że świat nie został zaplanowany**, przeł. Antoni Hoffman, *Biblioteka Myśli Współczesnej*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1994, s. 21.

nia oraz związanego z nimi postępu w zakresie medycyny molekularnej, a także wielka rewolucja komputerowa, która zaowocowała powstaniem Internetu i cyberprzestrzeni.

Dziś wybitni naukowcy znów zaczynają nabierać przychylnego stosunku do idei projektu we Wszechświecie. W 1995 roku fizyk kwantowy Paul Davies otrzymał Nagrodę Templetona za Krzewienie Religii. W przemówieniu wygłoszonym podczas ceremonii wręczenia nagrody, którego treść opublikowano na łamach *First Things*, entuzjastycznie wypowiadał się on na temat projektu we Wszechświecie. Zauważmy, że Davies nie jest jedynym naukowcem odnoszącym się do idei projektu z tak dużą życzliwością. O zadziwiających cechach Wszechświata, które przywodzą na myśl projekt, można przeczytać w wielu książkach: **The Grand Design** [Wielki projekt], **Bóg i nowa fizyka**, **Disturbing the Universe** [Zaburzając Wszechświat], **The Anthropic Cosmological Principle** [Kosmologiczna zasada antropiczna], **The Symbiotic Universe** [Symbiotyczny Wszechświat], **Perfect Symmetry** [Doskonała symetria] czy **The Cosmic Code** [Kosmiczny kod]. Temat projektu we Wszechświecie ewidentnie zyskuje rangę coraz bardziej wiarygodnego przedsięwzięcia.

Astronomowie i fizycy końca dwudziestego wieku posługują się terminem „projekt”, ale większość z nich, jak Davies, ma na myśli jedynie projekt pozorny i uważa, że różne zaobserwowane we Wszechświecie zadziwiające wzorce są rezultatem działania praw przyrody. W najlepszym razie uznać można, że nie rozstrzygają oni, czy prawa przyrody są dziełem projektanta. Często jednak nietrudno odnieść wrażenie, że odrzucają tę możliwość.

Przełomowe odkrycia w matematyce i biologii są równie interesujące i ekscytujące, jak te w fizyce i astronomii. Postaram się wykazać, że one także przemawiają za istnieniem projektu, którego twórcą jest inteligentny projektant, aczkolwiek niewielu naukowców ma odwagę wyciągnąć taki wniosek z wyników swoich badań.

Nowy argument z projektu, sformułowany na gruncie biologicznym i matematycznym, nie jest tak dobrze znany, jak ten wywodzący

się z astronomii czy fizyki, ale może być ważniejszy. Jeśli uda się wykazać, że ten argument jest słuszny, to za jego pomocą można uzyskać podstawę do rozjaśnienia obrazu uzyskanego na podstawie danych astronomii i fizyki. Właśnie ten nowy argument z projektu będzie przedmiotem niniejszego artykułu.

Metoda wnioskowania abdukcyjnego

Rozumowanie, którego podstawę stanowi zgromadzone dotychczas doświadczenie, jak również przyporządkowywanie określonych przyczyn danym skutkom, to od dawna już stosowana, udoskonalana i uznana naukowa metoda wnioskowania przyczynowego. W nauce pojawiła się ona za sprawą rewolucji naukowej, której kulminacją była wielka Newtonowska synteza z siedemnastego wieku. Gdy w kulturze zachodniej rozwinęła się nowoczesna nauka o charakterze eksperymentalnym, wiedzę o zjawiskach przyrodniczych zaczęto zdobywać drogą doświadczenia zmysłowego. Kierując się doświadczeniem, naukowcy nauczyli się wnioskować o przyczynach na podstawie skutków, to jest rozumować wstecz — od cech skutków do przyczyny.

Przyczyna – wszystko jedno: naturalna czy inteligentna — to konieczny i wystarczający warunek zajścia danego zdarzenia. Jak wyraził się Dawid Hume, który przeprowadził formalną analizę tego podejścia: „po przyczynach, które wydają się podobnymi, spodziewamy się podobnych skutków”.² W tej samej książce stwierdził też, że „ta sama zasada pozostaje ważną bez względu na to, czy domniemana przyczyna jest martwą, nieświadomą materią, czy też rozumną, inteligentną istotą”.³

Metody wnioskowania, których zazwyczaj uczymy się w szkole, to dedukcja, czyli wnioskowanie od ogółu do szczegółu, oraz indukcja

² Dawid HUME, **Badania dotyczące rozumu ludzkiego**, przeł. Jan Łukasiewicz i Kazimierz Twardowski, *Tłumaczenia Klasyków Filozofii*, Polska Akademia Umiejętności, Kraków 1947, s. 37.

³ HUME, **Badania dotyczące rozumu ludzkiego...**, s. 134.

— wnioskowanie od szczegółu do ogółu. Jednak zawsze istniała jeszcze jedna metoda wnioskowania, która ścisłego opisu i formalnej analizy doczekała się dopiero w latach siedemdziesiątych dziewiętnastego wieku. Jest nią abdukcja, to znaczy wnioskowanie na podstawie doświadczenia. Metoda wnioskowania abdukcyjnego szczególnie istotną rolę pełni w naukach historycznych, w których rozumuje się wstecz — od zjawisk do przyczyn.

Rozważmy kilka przykładów. Spacerując wzdłuż plaży obmywanej przez fale morskie, zauważamy na piasku faliste wzory. Za pierwszym razem mogą się one wydawać tajemnicze, ale kiedy takie doświadczenie się powtarza, zaczynamy takie wzory kojarzyć z działaniem morskich fal. Tak bardzo przyzwyczajamy się do przypisywania tej przyczyny tego typu skutkom, że widząc fotografie podobnych falistych wzorów w osadach datowanych przez geologów na trzy miliardy lat, również wnioskujemy, że ich naturalną przyczyną jest woda.

Także głębokie kanały czy rowy na powierzchni Marsa są tak podobne do tego, co z doświadczenia znamy jako skutek oddziaływania płynącej wody, że za ich naturalną przyczynę uznajemy właśnie wodę, mimo iż obecnie związek ten na Marsie nie występuje. To właśnie na tej zasadzie naukowcy z NASA orzekli, że w przeszłości na Marsie musiała występować woda.

Z kolei, gdybyśmy wędrowali w Black Hills w Południowej Dakocie i dotarli do granitowych klifów przypominających twarze czterech prezydentów Stanów Zjednoczonych, momentalnie stwierdzilibyśmy, że Mount Rushmore jest dziełem rzemieślników, a nie wytworem wiatru i erozji. Rezerwuar zgromadzonego przez nas doświadczenia pozwala nam określać typy obserwowanych skutków i odróżniać przyczyny naturalne od inteligentnych. A co byłoby, gdybyśmy podążyli dalej i zobaczyli skałę, na której widnieje napis „Jaś kocha Małgosię”? I tym razem doświadczenie podpowiadałoby nam, że jest to czyjś (z pewnością Jasia lub Małgosi) wyraz uczuć. Dzięki temu, że potrafimy rozróżniać przyczyny, nie uznalibyśmy tego napisu za dzieło procesów erozyjnych.

To właśnie za sprawą tej zdolności antropologowie zmienili w końcu zdanie na temat eolitów. Eolity to odlupane krzemienie, które przez wiele lat uważano za wytwór wczesnego człowieka. Później odkryto, że takie odłamki i rysy na skałach mogą powstawać w wyniku obtłukiwania się krzemieni w strumieniu. W tym wypadku określonemu skutkowi przypisano inną przyczynę niż dotychczas, ponieważ zdobyto dodatkowe doświadczenie.

Metoda abdukcyjna umożliwia badanie zjawisk z otwartym umysłem, czyli z gotowością do uwzględnienia zarówno przyczyn naturalnych, jak inteligentnych. W tym ujęciu przyczynę określa się na podstawie cech skutku. By zilustrować tę metodę, przypuśćmy, że jesteśmy detektywami prowadzącymi dochodzenie w sprawie czyjejś śmierci. Czy była to śmierć z przyczyn naturalnych (wypadek), czy też śmierć „zaprojektowana” (morderstwo lub samobójstwo)? Nie znamy odpowiedzi z góry. Rozwiązanie tej sprawy wymaga badań. Gdybyśmy już przed rozpoczęciem dochodzenia ogłosili, że śmierć była przypadkowa (naturalna), ktoś słusznie mógłby postawić zarzut, że bezpodstawnie ograniczyliśmy zakres możliwych przyczyn.

Skoro jednym z głównych celów dochodzenia kryminalnego jest określenie, czy za czyjąś śmierć odpowiada przyczyna inteligentna (a więc, czy było to morderstwo lub samobójstwo), czy też naturalna, to potrzebujemy metody dopuszczającej każdą możliwość. Abdukcyjna metoda rozumowania wstecz (od skutków do przyczyny) umożliwia ocenę różnych hipotez, mówiących tak o naturalnych, jak o inteligentnych przyczynach, oraz eliminację tych, którym przeczy doświadczenie. Ta otwartość na pełne spektrum scenariuszy — mogących objąć nie tylko przyczyny naturalne, ale też inteligentne — daje poczucie pewności, że za pomocą wnioskowania abdukcyjnego jesteśmy w stanie wskazać najlepsze wyjaśnienie.

Mimo to niektórzy (w tym większość naukowców) sugerują, że nauka nie może rozważać przyczyn inteligentnych. Takie rozumienie nauki jest jednak ewidentnie błędne, bowiem we współczesnej nauce wnioskowanie abdukcyjne mocno się już zakorzeniło. Uczeni z NASA

rutynowo stosują retrospektywne rozumowanie przyczynowe, kiedy w ramach programu SETI (*Search for Extra-Terrestrial Intelligence*) poszukują w przestrzeni kosmicznej oznak inteligencji. Gdyby sygnały wychwycone z kosmosu przenosiły sztuczne drgania elektromagnetyczne, w których zakodowano pierwszy tysiąc cyfr liczby przestępnej 3,14159..., badacze uznaliby to za coś tak mało prawdopodobnego, że wszyscy zgodziliby się, iż pochodzą one od inteligentnych istot. Gdyby naukowcy natrafili kiedyś na sygnały radiowe wyróżniające się na tle szumu kosmicznego i noszące oznaki inteligencji, z pewnością moglibyśmy spodziewać się triumfalnego obwieszczenia tego z Waszyngtonu.

Własny program przeszukiwania przestrzeni kosmicznej — „Billion Channel Extraterrestrial Assay” (BETA) — rozpoczęło także Planetary Society. W jego ramach wykorzystuje się jeden z największych na świecie odbiorników — radioteleskop o średnicy 26 metrów, który znajduje się w Harvard University w stanie Massachusetts. Celem programu jest odbiór inteligentnie zaprojektowanych wiadomości, które mogłaby wysyłać jakaś zaawansowana cywilizacja pozaziemska. Wiadać więc, że taka działalność mieści się w granicach prawowitej nauki. Śmiało możemy zatem zapomnieć o tezie, że współczesna nauka z zasady wyklucza możliwość powoływania się na przyczyny inteligentne.

Jak przyczyny inteligentne zniknęły z nauk przyrodniczych

Mimo że przyczyny inteligentne to pełnoprawny element programu poszukiwania istot pozaziemskich (a także archeologii, antropologii i medycyny sądowej), w naukach przyrodniczych nikt już się na takie przyczyny nie powołuje. Spróbujmy zrozumieć, dlaczego tak się stało, w naszych rozważaniach jest to bowiem kwestia o kluczowym znaczeniu.

Przez większą część historii Zachodu wierzono w istnienie projektu. Naukowcy z góry przyjmowali, że świat jest uporządkowany i zaprojektowany. Według Whiteheada nie były to „jawnie głoszone przekonania nielicznych jednostek”, a raczej „wpływ, jaki na umysł euro-

pejskie wywarła niepodważalna wiara całych stuleci”. Nie były to więc „jawnie głoszone przekonania, lecz [...] instynktowny sposób myślenia”.⁴ Jednym z celów poszukiwań naukowych, prowadzonych z perspektywy wiary, było odkrywanie praw opisujących obserwowane w świecie prawidłowości i porządkujących to, co z pozoru wydaje się chaotyczne. Naukowcy oraz członkowie szerzej pojmowanej kultury milcząco przyjmowali przekonanie, że za uporządkowaniem kryje się wielka, nadająca porządek inteligencja, czyli Bóg.

Europejczycy wierzyli w to tak głęboko, że tylko nieliczni (i to nawet dziewiętnastowieczni) naukowcy nie zgadzali się z Izaakim Newtonem, iż „Ten najpiękniejszy system słońca, planet i komet mógł powstać jedynie z zamiaru i władztwa inteligentnej i potężnej Istoty”.⁵

Ponieważ w kulturze zachodniej panowało przeświadczenie, że Wszechświat (w tym Ziemia i życie) został stworzony i zaprojektowany, już od samego początku istnienia siedemnastowiecznej nauki aż po czasy Darwina powszechnie uważano, iż nauka nie zajmuje się kwestią pochodzenia. Zapewne ludzie zadawali sobie pytanie: „dlaczego mielibyśmy naukowo dowodzić czegoś, o czym już wiemy?”. Świat został stworzony i zaprojektowany, a nauka szuka praw opisujących obserwowane w świecie prawidłowości. Autor artykułu, który opublikowano na łamach *London Times* w czasach burzliwego sporu wokół teorii Darwina, wyraził dominujący w ówczesnej kulturze i podzielany przez większość naukowców pogląd, pisząc: „od ludzi Nauki oczekujemy raczej prowadzenia obserwacji, nie zaś zdawania się na wyobraźnię”.

Niepostrzeżenie wyłonił się jednak nurt naturalizmu naukowego, któremu odpowiadał inny rytm wybijany przez marszowy werbel. W kulturze oraz pośród większości naukowców panował tak wielki

⁴ Alfred North WHITEHEAD, *Nauka i świat nowożytny*, przeł. Maciej Kozłowski i Marek Pieńkowski, Wydawnictwo ZNAK, Kraków 1987, s. 35.

⁵ Isaac NEWTON, *Mathematical Principles of Natural Philosophy*, ed. R.M. Hutchins, *Great Books of the Western World*, Chicago 1952, s. 369.

zachwyty nad licznymi prawidłowościami przyrody i faktami potwierdzającymi ówczesne podstawowe przekonania, że prawie wszystkim umknął fakt, że w ramach naturalizmu naukowego prawidłowości przyrodnicze zaczęły stanowić podstawę dla wniosku o istnieniu absolutnych praw przyrody, których nawet Bóg (o ile istnieje) musi przestrzegać. Naturaliści zastąpili Boga przyrodą. Religijna ortodoksja nie przestała istnieć, ale w kręgach intelektualnych dokonała się umysłowa rewolucja — nastąpił radykalny zwrot od teizmu ku naturalizmowi.

Naturalizm milcząco przeczy przekonaniu, że stworzenie jest odrębne od swego Stwórcy. Logiczne jest zatem, że naturaliści chcieli odpowiedzieć na wielkie pytania o początki bez odniesienia do Stwórcy. Nowy reżim intelektualny (naturalizm) opanowywał kulturę, mimo iż większość nie zdawała sobie sprawy, czym on naprawdę jest. Nie miał nic wspólnego z klerykalizmem, nie budowano w jego imię świątyń, nie tworzone symbole czy przeznaczone tylko dla niego miejsc kultu. Nic zatem dziwnego, że w ramach naturalizmu odpowiedzi na pytania o pochodzenie odwołują się do nowego bóstwa — do prawa przyrody.

Nie zważając na naturalistyczne spekulacje, zawodowi biolodzy i członkowie szeroko rozumianej kultury nadal byli przekonani, że życie zawdzięcza swe istnienie na Ziemi wielkiemu inteligentnemu projektantowi. Dla większości współczesnych czytelników nie od razu oczywiste jest, jak właściwie dziewiętnastowieczni biolodzy wnioskowali o działaniu przyczyny inteligentnej. Z lektury wielu książek sprzed 1859 roku, poświęconych problematyce biologicznej, jeśli nie zna się kodu słownego, niełatwo domyślić się, że zawarta w nich argumentacja przemawia na rzecz inteligentnego projektu. Tymczasem dla przeddarwinowskich biologów możliwość stwierdzenia, że dany organizm jest zaadaptowany do swojego środowiska lub jakaś struktura przystosowana do pełnienia swojej funkcji, była równoznaczna z wykazaniem, że zostały one celowo zaprojektowane, a więc że są wytworem inteligentnej istoty.

Zanim Karol Darwin ogłosił swoją teorię, wszyscy sądzili, że projekt wymaga projektanta. Koncepcja inteligentnego projektu zniknęła jednak z biologii wraz z triumfem Darwina, który utrzymywał, że dobór naturalny tworzy w organizmach tylko złudzenie projektu.

Dowody laboratoryjne

Dlaczego naukowcy nie uważają już, że w przyrodzie przejawia się inteligentny projekt? Można odpowiedzieć krótko, że naturalistyczna kultura potrzebuje naturalistycznego wyjaśnienia, zaś naukowcy potrafią wskazać wiele przykładów naturalnych procesów tworzących uporządkowane wzorce. Zarówno piękne wzorce widoczne w kryształach, w mydlanych wirach powstających przy otworach odpływowych, jak też porządek obserwowany w galaktykach spiralnych dowodzą, że zwykle siły fizyczne z łatwością tworzą uporządkowanie.

Oto świetny „kuchenny” przykład zdolności przyczyn naturalnych do tworzenia uporządkowania. Jeśli na kuchence z możliwością precyzyjnej regulacji ciepła powoli będziemy podgrzewać wypełniony olejem, okrągły, szklany pojemnik o płaskim denku, to po chwili na powierzchni oleju spontanicznie pojawią się sześciokątne wzorce. Uogólniając wynik tego doświadczenia, można stwierdzić, że powstanie uporządkowania wymaga jedynie, aby zachodził przepływ energii przez układ fizyczny.

Nauka głosi, że nawet jeśli cały Wszechświat potraktujemy jako system termodynamicznie izolowany, czyli taki, w którym energia w końcu się wyczerpie, to i tak istnieją w nim regiony, w których dzięki przepływowi energii stan uporządkowania może utrzymywać się długo. Już sama ta wiedza wystarczyła, aby materialści mogli obronić się przed klasycznym argumentem, że „uporządkowanie oznacza projekt, a projekt — projektanta”. A ponieważ większości dzisiejszych naukowców argument z projektu nie przekonuje, wielu wykształconych ludzi idzie ich śladem i także go odrzuca.

Przez tysiąc dziewięćset lat historii Zachodu panował pogląd, że istnienie uporządkowania da się wyjaśnić jedynie celowym działaniem inteligentnej istoty. Dominujący pogląd minionego jej stulecia głosi natomiast, że nie trzeba już odwoływać się do przyczyny inteligentnej. Naukowcy dowiedli, że procesy naturalne tłumaczą wiele przykładów uporządkowania w świecie, i zakłada się, że każdy rodzaj uporządkowania uzyska podobne wyjaśnienie.

Uporządkowanie, złożoność i informacja

Nagle wydarzyło się coś nieoczekiwanego. Kiedy się już wydawało, że przyczyny naturalne mogą wyjaśnić wszystkie zjawiska przyrodnicze, w matematyce i biologii dokonano przełomowych odkryć, które umożliwiają radykalną zmianę sposobu opisywania organizmów żywych i wyjaśniania ich pochodzenia.

Zacznijmy od biologii. Większość współczesnych ludzi słyszała o kwasie deoksyrybonukleinowym — DNA, podwójnie spiralnej cząsteczce dziedziczności. Przypomina on spiralną drabinę. Ramiona tej drabiny zbudowane są z cukru i cząsteczek fosforanu. Jej „szczeble” tworzą zaś cztery zasady: adenina (A), guanina (G), cytozyna (C) i tymina (T). Nukleotyd składa się z zasady połączonej z cukrem, do którego przyłączony jest fosforan. Polinukleotyd to długi ciąg połączonych ze sobą nukleotydów (połączenia utworzone są z fosforanu i cukru), niczym samochody przewożone na długim pociągu.

Podczas replikacji wewnątrz komórki obie strony „drabiny” rozłączają się i każda połowa przyciąga z otaczającego płynu nowy zestaw nukleotydów, który zastępuje brakującą drugą jej połowę. Sekwencja nukleotydów tworzących nowy łańcuch DNA liczy od kilku milionów (u bakterii) do trzech miliardów (u człowieka). Ważna jest nie tylko długość łańcucha, ale także swoista kolejność nukleotydów.

DNA nazywany jest cząsteczką informacyjną, ponieważ jego unikalna struktura działa jak centralny element zawilego wewnątrzkomórkowego systemu komunikacyjnego. Na to, że DNA pełni rolę kodu,

uwagę zwrócili Francis Crick i James Watson, ogłaszając odkrycie podwójnej helisy DNA. Wcześniej Crick napisał o tym w liście do swojego syna Michaela, datowanym na 19 marca 1953 roku: „Obecnie uważamy, że DNA jest kodem. Oznacza to, że kolejność zasad (liter) odróżnia jeden gen od drugiego (tak jak jedna strona wydrukowanego tekstu różni się od drugiej)”.

Drugą grupą informacyjnych cząsteczek są białka, czyli długie, przypominające łańcuch cząsteczki, zbudowane z połączonych ze sobą aminokwasów, które zwijają się, tworząc bardzo skomplikowane kształty. Specyficzna kolejność aminokwasów w białku determinuje zarówno jego ogólny, trójwymiarowy kształt, jak i funkcję.

Czterozasadowy alfabet DNA i alfabet białkowy, na który składa się dwadzieścia aminokwasów, stanowią podstawę dwóch różnych języków powiązanych ze sobą kodem. Kiedy komórka buduje białka, jeden język tłumaczony jest na drugi. Kolejność zasad w DNA koduje i określa kolejność aminokwasów w białku.

Teoria informacji to gałąź matematyki, w ramach której opracowano metodę pomiaru informacji. Krótko mówiąc, zawartość informacji w danej strukturze to minimalna liczba instrukcji potrzebnych do jej opisanie albo specyfikacji (zawartość informacyjną można mierzyć w przypadku dowolnej struktury: skały, statku kosmicznego, sterty liści czy nawet żywego organizmu). Im bardziej złożona struktura, tym więcej instrukcji wymaga jej opis.

Uporządkowanie: periodyczne i wyspecyfikowane

Rozwój teorii informacji umożliwił rozróżnienie pomiędzy uporządkowaniem a złożonością. Przykładami struktur uporządkowanych są powtarzające się wzory na tapecie lub panelach podłogowych, sześciokątne wzory pojawiające się na powierzchni podgrzewanego oleju, jedna struktura powielona wielokrotnie w kryształach oraz ciąg liter alfabetu ABABABABAB... Charakterystyczną cechą struktury uporządkowanej jest PERIODYCZNE i WYSPECYFIKOWANE ułożenie jej

części składowych. Oznacza to, że części ułożone są w wysoce powtarzalny i specyficzny sposób. Takie struktury mają niską zawartość informacyjną, a ich specyfikacja wymaga tylko kilku instrukcji.

Gdybyśmy na przykład chcieli powiedzieć chemikowi, jak utworzyć kryształ, potrzebowalibyśmy tylko dwóch instrukcji: (1) wybierz odpowiedni związek i sposób ułożenia cząsteczek oraz (2) powiedz chemikowi: „teraz zrób to jeszcze raz” i powtarzaj tę czynność, dopóki nie powstanie kryształ. Informację o strukturze kryształu wystarczy podać raz, ponieważ ma ona regularny wzór.

Wydanie komputerowi polecenia, by wypełnił stronę wielokrotnie powtarzającym się zdaniem „Witaj Bob!”, również wymagałoby jedynie dwóch instrukcji: (1) „drukuj «W-i-t-a-j B-o-b-!»” i (2) „zrób to jeszcze raz”, dopóki nie wypełni się strona.

Złożoność: aperiodyczna i niewyspecyfikowana

Struktury aperiodyczne, to jest takie, które nie są periodyczne, nazywane są „złożonymi”. Są dwa typy struktur złożonych. Najprostszym typem złożoności to struktura losowa. Nie jest ona uporządkowana, ale — tak jak struktura charakteryzująca się uporządkowaniem — zawiera niewiele informacji, ponieważ jej specyfikacja wymaga niewielu instrukcji. Struktury losowe są z definicji APERIODYCZNE i NIEWYSPECYFIKOWANE, podobnie jak grudka granitu, sterta liści bądź losowo utworzony polimer lub ciąg liter.

Suerta liści jest strukturą losową i do jej wyspecyfikowania wystarczy już dwie instrukcje: (1) „wybierz dowolny typ liścia i rzuć na stertę” i (2) „zrób to jeszcze raz”. Utworzenie losowego ciągu liter także wymaga tylko dwóch instrukcji: (1) „wybierz losowo literę od A do Z i zapisz ją” oraz (2) „zrób to jeszcze raz”. W ten sposób można utworzyć dowolnie długi losowy ciąg liter.

Informacja: aperiodyczna i wyspecyfikowana

Dla biologii większe znaczenie ma drugi typ złożoności. Wiadomości pisane, artefakty, DNA i białka to przykłady wyspecyfikowanej złożoności. Struktury charakteryzujące się wyspecyfikowaną złożonością to te, których części składowe mają układ aperiodyczny i wyspecyfikowany. Takie struktury mają dużą zawartość informacyjną, co znaczy, że ich specyfikacja wymaga wielu instrukcji.

Aby utworzyć kopię Mowy Gettysburskiej Lincolna, która zaczyna się słowami: „Przed osiemdziesięcioma siedmioma laty...”, nie wystarczy wprowadzić do komputera małego zbioru instrukcji. Instrukcje będą miały dokładnie taką długość, jak cały tekst tej słynnej mowy. Należy określić każdą literę, jedną po drugiej i to w poprawnej kolejności. Nie istnieje droga na skróty.

Zaopatrzenie chemika w zbiór kilku instrukcji, jak zsyntetyzować DNA nawet najprostszej bakterii, również byłoby praktycznie niemożliwe. Instrukcje musiałyby dotyczyć każdej kolejnej chemicznej litery. Byłoby ich zatem kilka milionów. Instrukcje nie ograniczyłyby się do kilku zdań — mogłyby z nich powstać całkiem spora książka.

Dysponujemy zatem precyzyjnym, matematycznym rozróżnieniem pomiędzy uporządkowaniem a złożonością. Doświadczenie wskazuje, że procesy naturalne tworzą uporządkowane struktury, takie jak faliste wzory na piaszczystej plaży, sześciokątne wzorce na powierzchni podgrzewanego oleju i kryształy. Z doświadczenia wiemy również, że procesy naturalne potrafią utworzyć losowy rozkład opadających jesienią liści oraz losowe polimery, czego dowodzą wyniki eksperymentów odnoszących się do pochodzenia życia.

Doświadczenie podsuwa nam też wiele przykładów wyspecyfikowanej złożoności, której źródłem jest inteligencja (książki, obrazy, artefakty), ale w żadnym razie nie wskazuje, by wyspecyfikowaną złożoność mogły wytworzyć procesy naturalne. Cechą charakterystyczną organizmów żywych nie jest uporządkowanie, lecz wyspecyfikowana

złożoność, czyli informacja. To zdumiewające odkrycie ma oczywiście doniosłe konsekwencje dla argumentu z projektu.

Nowy argument z projektu

Filozofowie i teologowie od dawien dawna utrzymywali, że uporządkowanie wymaga inteligencji, a tę nazywano Bogiem. Dzięki zastosowaniu metody wnioskowania abdukcyjnego od skutków wstecz wiemy już, iż procesy naturalne mogą tworzyć uporządkowanie, a zatem inteligencja nie jest w tym wypadku potrzebna (chyba że mamy na myśli pogląd — utrzymywany zresztą przez wielu teistów — że inteligencja odpowiada za procesy naturalne). Jednak wraz z odkryciem cząsteczek informacyjnych — DNA i białek — które nie charakteryzują się uporządkowaniem, lecz wyspecyfikowaną złożonością, sytuacja uległa diametralnej zmianie.

DNA, białka oraz rzecz jasna istoty żywe są bogate w informację. Inne struktury, które cechuje wyspecyfikowana złożoność, to: wiadomości pisane, mosty, obrazy, programy komputerowe i inne ludzkie artefakty.

Naukowcy odkryli, że genetyczne wiadomości zapisane w DNA są pod względem strukturalnym identyczne z pisanymi wiadomościami ludzkiego języka. Otworzyło to drogę dla zastosowania teorii informacji w biologii. Teoria informacji stosuje się do każdego systemu symboli, bez względu na charakter jego elementów. Tzw. Shannonowskie prawa informacji obowiązują jednakowo w ludzkim języku, kodzie Morse'a oraz kodzie genetycznym. W artykule opublikowanym na łamach *Journal of Theoretical Biology* Hubert P. Yockey zauważył:

Należy mieć świadomość, że nie rozumujemy tu przez analogię. Hipoteza sekwencji [mówiąca, że dokładna kolejność symboli jest zapisem informacji] stosuje się bezpośrednio zarówno do białek i tekstu genetycznego, jak i do języka pisanego. Dlatego też ich ujęcia matematyczne niczym się od siebie nie różnią.⁶

⁶ Hubert P. YOCKEY, „Self Organization Origin of Life Scenarios and Information Theory”, *Journal Theoretical Biology* 1981, vol. 91, no. 1, s. 16 [13-31].

Cząsteczki DNA (i białka) mają identyczną strukturę jak wiadomości pisane. Ponieważ jedyną znaną z doświadczenia przyczyną wiadomości pisanych jest inteligencja, zastosowanie metody abdukcyjnej implikuje, że DNA i białka powstały za sprawą inteligentnej przyczyny. Waga tego wniosku kryje się w stopniu jego pewności, gdyż jest on znacznie większy niż gdyby struktury te były do siebie tylko podobne. Nie chodzi tu o żadne powierzchowne podobieństwo pomiędzy DNA a wiadomościami pisanymi. Nie twierdzimy, że DNA jest jak wiadomość, a raczej, że DNA jest wiadomością. W taki oto sposób do biologii powraca pojęcie prawdziwego projektu.

Odpowiedzi na najczęstsze zarzuty

Jeśli zastosujemy abdukcyjną metodę wnioskowania bezpośrednio do genetycznego tekstu, nasunie się wniosek, że DNA miał inteligentną przyczynę. Jednakże niewielu naukowców ten wniosek akceptuje. Jaki jest tego powód? Dlaczego naukowcy i spora część przedstawicieli szerzej rozumianej kultury akurat w tym jednym przypadku — DNA (i białek) — nie przestrzegają abdukcyjnej metody wnioskowania? Zdążyliśmy się już przekonać, że program poszukiwania inteligencji pozaziemskiej oraz ogólna metodologia medycyny sądowej uznawane są za naukowe, a zatem ani nauka, ani kultura nie są z samej zasady przeciwne powoływaniu się na przyczyny inteligentne.

Źródła tego sprzeciwu należy więc szukać gdzie indziej, w czymś, co rozpowszechniło się w kulturze i przenika ją na wskroś. Gdyby to źródło tkwiło wyłącznie w nauce, to idei projektu nie sprzeciwiano by się również w obrębie ogólnie rozumianej kultury lub na gruncie dowolnej gałęzi nauki, w której nie prowadzi się badań nad DNA.

Podstawą kulturowej opozycji wobec koncepcji głoszącej, że DNA miał inteligentną przyczynę, są trzy główne zarzuty: filozoficzny, metodologiczny i psychologiczny. Dlaczego zatem naukowcy i spora część przedstawicieli szerzej rozumianej kultury akurat w tym jednym przypadku — DNA (i białek) — nie przestrzegają abdukcyjnej metody wnioskowania?

Zarzut filozoficzny

Pierwszy zarzut przeciwko hipotezie inteligentnego projektu DNA ma charakter filozoficzny. Większość naukowców, zwłaszcza tych, którzy zajmują się problemem pochodzenia życia, wyrobiła już w sobie nawyk dzielenia zjawisk na naturalne i nadnaturalne. Dlatego też naukowcy łatwo przyjmują, że pojęcie inteligentnej przyczyny to podstęp, a w rzeczywistości chodzi o przyczynę nadnaturalną, tyle że zwolennicy nadnaturalizmu nie mają odwagi tego przyznać. A ponieważ sfera nadnaturalna nie wchodzi w zakres nauki, to zjawiska przyrodnicze badać można jedynie przy założeniu, że ich przyczyna jest naturalna.

Nietrudno zrozumieć, dlaczego krytyk może sądzić, że mówienie o inteligentnej przyczynie to podstęp — przyczyna taka rzeczywiście może mieć charakter nadnaturalny. Problem w tym, że wnioskowanie na podstawie DNA (i białek) nie pozwala jednoznacznie stwierdzić, czy postulowana inteligencja pochodzi z wewnątrz kosmosu, czy spoza niego. Określenia „z wewnątrz” i „spoza” pełnią tu kluczową rolę: ponieważ na mocy samego wnioskowania nie da się wskazać, które z tych określeń trafnie odzwierciedla rzeczywistość, nie możemy wyeliminować tej dwuznaczności. To właśnie dlatego musimy mówić po prostu o inteligentnej przyczynie.

Ten filozoficzny zarzut czerpie siłę z pomieszania kategorii i terminów naukowych z filozoficznymi. Naukowcy posługują się empirycznie ugruntowanymi terminami „naturalny” i „inteligentny”. Omówiony wcześniej przypadek wykrywania inteligibilnych sygnałów z kosmosu to przykład naukowego zastosowania terminu „przyczyna inteligentna”. Kiedy jednak dyskusja dotyczy inteligentnej przyczyny znajdującej się na zewnątrz czy poza kosmosem, używa się już filozoficznego terminu „nadnaturalny”, który wskazuje, że chodzi o coś transcendentnego, czyli wykraczającego poza doświadczenie.

Ponadto, kiedy naukowcy wnioskują o przyczynie falistych wzorów na piaszczystej plaży, posługują się opartym na doświadczeniu

terminem „przyczyna naturalna”. Kiedy jednak dyskusja wokół przyczyny naturalnej wykracza na zewnątrz czy poza sferę doświadczenia, w obszary filozoficzne, nie używa się innego filozoficznego terminu. Stosuje się natomiast pewien wariant słowa „naturalny” — naturalizm. Terminu „naturalny” używa się często bez wyraźnego wskazania, że przechodzi się od sfery naukowej do filozoficznej, a dwuznaczność tego słowa prowadzi do niemałego zamieszania. Powód tego zamieszania najłatwiej dostrzec dzięki zestawieniu obok siebie dwóch dychotomicznych podziałów, w których ten termin się pojawia:

Nauka	Filozofia
naturalny/inteligentny	naturalny/nadnaturalny

Nie można wymyślić czegoś bardziej zwodniczego. Wystarczy tylko zacząć dyskusję, mówiąc o nauce i stosownie używając terminu „naturalny”, i gdzieś po drodze zwyczajnie przejść na grunt filozofii, również tym razem używając terminu „naturalny” w stosowny na tym gruncie sposób, zapominając jedynie o powiadomieniu słuchaczy lub czytelników, że przeszło się do kwestii filozoficznych. Za pomocą takiego triku rzeczywiście łatwo można „przekonać” swoich odbiorców.

Nietrudno dostrzec, że takie zamieszanie może powstać nawet wtedy, gdy nikt nie chce świadomie zwodzić innych, nieuchronnie bowiem prowadzi do tego użycie określonych zwrotów językowych.

Rozważmy na przykład poniższe cytaty. Pierwszy to słowa fizyka Paula Daviesa, a drugi — Lesiego Orgela, wybitnego badacza pochodzenia życia:

Powstanie życia pozostaje jedną z wielkich tajemnic naukowych. [...] Problemem jest zrozumienie, w jaki sposób zwykłe procesy fizyczne i chemiczne mogły doprowadzić do osiągnięcia tego progu bez interwencji jakiegoś czynnika nadprzyrodzonego.⁷

⁷ Paul DAVIES, *Bóg i nowa fizyka*, przeł. Piotr Amsterdamski, Wydawnictwo Cyklady, Warszawa 1996, s. 91.

Każdy „żywy” system musi być rezultatem albo długiego procesu ewolucji, albo cudu.⁸

Obaj autorzy chcieli, aby ich słowa były zrozumiałe w kontekście nauki, i poszukiwali naukowego rozwiązania zagadki pochodzenia życia. Obaj pomieszczyli jednak kategorie naukowe z filozoficznymi. Właściwym naukowym terminem na oznaczenie alternatywy dla fizycznych i chemicznych procesów (Davies) oraz procesu ewolucji (Orgel) jest przyczyna inteligentna, nie zaś czynnik nadprzyrodzony (Davies) albo cud (Orgel).

Mieszanie kategorii utrudnia oczywiście sensowną komunikację. Cytaty tego typu stawiają czytelnika przed fałszywym wyborem pomiędzy nauką a filozofią. Cokolwiek autorzy mieli na myśli, zamierzonym bądź niezamierzonym skutkiem takich wypowiedzi jest zasugerowanie czytelnikowi, że nauka (a może raczej naturalizm?) stanowi jedyny akceptowalny wybór.

Podsumowując, u podstaw filozoficznego zarzutu wobec koncepcji, że DNA miał inteligentną przyczynę, leży założenie, iż owa przyczyna ma charakter nadnaturalny. Zwykle towarzyszy temu mieszanie kategorii i terminów naukowych z filozoficznymi. W nauce właściwą, bazującą na doświadczeniu alternatywą dla naturalnej przyczyny jest przyczyna inteligentna.

Zarzut metodologiczny

Drugi zarzut wobec twierdzenia o inteligentnej przyczynie DNA jest metodologiczny. Zgodnie z nim nauka ogranicza się do poszukiwania przyczyn naturalnych. Nieważne przy tym, czy czymś filozoficznym światopoglądem jest naturalizm czy teizm. Inteligentna przyczyna jest w nauce nie do przyjęcia, ponieważ ma charakter metafizyczny. To podejście niektórzy jego zwolennicy nazwali naturalizmem metodologicznym.

⁸ Leslie ORGEL, *The Origins of Life*, John Wiley, New York 1973, s. 192.

Za tym zarzutem kryje się wzniosła idea, mianowicie promowanie nauki i wykluczanie z niej tych filozoficznych i religijnych poglądów, które naukę tylko udają. Naturalizm metodologiczny nie jest jednak prawdziwą naukową zasadą, każe bowiem dopasować się do przyjętego z góry wyobrażenia nauki, porzucając właściwą metodę, jaką jest podążanie za tym, co mówi doświadczenie.

Naturalizm metodologiczny ma krótką historię. Zaczyna się ona w dziewiętnastym wieku, kiedy to zwolennicy naturalizmu naukowego upierali się, że nauka musi mówić wyłącznie o przyczynach naturalnych. Dzisiaj niektórym może się wydawać, że naturalizm metodologiczny miał niewinne początki. Ignorując znaczenie kulturowego zwrotu od teizmu do naturalizmu, powiązanego z zainteresowaniem kwestią pochodzenia, łatwo wyobrazić sobie, że naukowcy na przestrzeni około czterystu lat kierowali się prawidłową metodą wnioskowania o przyczynach na podstawie doświadczenia i systematycznie, w każdym przypadku docierali do przyczyn naturalnych. Metoda nakazująca podążać za doświadczeniem tak nieomylnie wiodła dotychczas do przyczyn naturalnych, że niektórzy mogą sądzić, iż nauka musi ograniczać się do poszukiwania takich właśnie przyczyn.

Niemniej naturalizm metodologiczny jest błędny, ponieważ ignoruje zasadę kierowania się doświadczeniem. Przykład cząsteczek informacyjnych doskonale ilustruje, że nakłada on arbitralne ograniczenie na przyrodę i jest bezzasadnym wymogiem metodologii naukowej. To właśnie sprawia, że naturalizm metodologiczny jest ewidentnie sprzeczny z duchem nauki.

Wielu ludzi, którzy nie prowadzą badań nad DNA, wciąż nie uświadamia sobie znaczenia tych informacyjnych cząsteczek i nie wie, że w świetle metody abdukcyjnej ich najbardziej prawdopodobną przyczyną jest inteligencja. Wniosek ten jest nie do przyjęcia na gruncie naturalizmu metodologicznego, który z góry określa, że przyczyna musi być naturalna. Gdyby jednak naturalizm metodologiczny stosowano konsekwentnie, to badacze z NASA musieliby poszukiwać naturalnych przyczyn dla wszystkich inteligibilnych sygnałów wychwyty-

wanych z przestrzeni kosmicznej. Należałoby wówczas uznać również, że każda struktura cechująca się wyspecyfikowaną złożonością i znaleziona na którejkolwiek z planet musi mieć przyczynę naturalną.

Jeśli nie ma żadnych uzasadnionych metodologicznych podstaw dla zakwestionowania hipotezy, że DNA miał inteligentną przyczynę (a uważam, że takimi podstawami rzeczywiście nie dysponujemy), to co należy sądzić o jej przeciwnikach? Metafizyczni naturaliści pozostaną w opozycji, dopóki nie znajdą sposobu na wkomponowanie tego rezultatu badań nad DNA w swój metafizyczny punkt widzenia. W międzyczasie wciąż będą kwestionować hipotezę inteligentnej przyczyny, ale coraz trudniej im będzie posługiwać się starym argumentem, że pogląd, w myśl którego należy rozpatrywać wyłącznie przyczyny naturalne, to „po prostu nauka”. Dla przedstawicieli szerzej rozumianej kultury stanie się natomiast jasne, że pod szyldem nauki metafizyczni naturaliści przez wiele lat przemycali do kultury metafizyczny naturalizm.

Co jednak z metafizycznymi teistami, zwłaszcza tymi, którzy są przeciwni powoływaniu się w nauce na przyczyny inteligentne jedynie z powodów metodologicznych? Można żywić nadzieję, że gdy tylko zrozumieją, iż naturalizm metodologiczny to naprawdę jedynie arbitralne ograniczenie narzucone przyrodzie, a także bezzasadny wymóg metodologiczny, otwarcie o tym powiedzą i pomogą rozpowszechnić tę istotną wiedzę. Należy tak robić, dopóki bowiem naturalizmu metodologicznego nie uda się uzasadnić na jakimś nowym gruncie, będzie on nieodróżnialny od naturalizmu metafizycznego.

Zarzut psychologiczny

Trzeci zarzut wobec hipotezy inteligentnego zaprojektowania DNA jest psychologiczny. Duża część chrześcijańskich naukowców, w tym zwolennicy naturalizmu metodologicznego, jest psychologicznie uprzedzona do przekonania, że w nauce można rozważać cokolwiek innego niż przyczyny naturalne. Ma to związek z faktem, że w przeszłości chrześcijanie przyjmujący podejście zwane „Bogiem luk

w poznaniu świata” (*God of the gaps*), to jest przywołujący Boga *ad hoc*, by wypełnić jakąś lukę w ludzkiej wiedzy, niejednokrotnie doświadczali upokorzenia, widząc, że Bóg jest stopniowo z nauki usuwany. Uczniowie wiele zagadkowych zjawisk przyrodniczych wyjaśnili przecież działaniem przyczyn naturalnych. Była to bolesna lekcja dla Kościoła, a dziś stała się ona psychologicznym podłożem sprzeciwu wielu chrześcijan (reprezentujących zarówno środowiska naukowe, jak też szersze kręgi kultury) wobec koncepcji inteligentnej przyczyny, gdyż boją się oni powtórki tego smutnego — trzeba przyznać — rozdziału historii Kościoła.

Nie ma jednak podstaw, by się spodziewać, że jakieś przyszłe naukowe odkrycie naturalnej przyczyny informacyjnych sekwencji DNA obali wnioskowanie o projekcie tej cząsteczki. Odkrycie, że naturalne przyczyny potrafią tworzyć wyspecyfikowaną złożoność, oznaczałoby znacznie więcej niż tylko „kolejne rozczarowanie”. W wątpliwość mogłaby zostać poddana cała uznana wiedza o przeszłości. Zagrożona byłaby na przykład nasza wiedza o antyku, opierająca się na założeniu, że rozszyfrowaliśmy antyczne języki, którą zdobywamy przecież jedynie przy założeniu trafności metody przyczynowego wnioskowania na podstawie doświadczenia, a zastosowanie tej metody prowadzi do wniosku, że najprawdopodobniejszą przyczyną starożytnych artefaktów i zapisków w nieznanym języku jest inteligencja. Nie można byłoby ufać nawet znalezionemu na strychu aktowi urodzenia, który identyfikowałby kogoś jako prawomocnego spadkobiercę majątku rodzinnego.

Zakończenie

Abdukcyjna metoda wnioskowania o przyczynach na podstawie doświadczenia to uznana metoda naukowa. Jest ona otwarta zarówno na przyczyny naturalne, jak też inteligentne. Klasycznym przykładem wnioskowania abdukcyjnego jest opowiadanie o detektywie szukającym wskazówek mogących pomóc rozwiązać tajemnicę czyjejś śmierci. Pojęcie inteligentnej przyczyny oraz pojęcie projektu zniknęły

z nauk przyrodniczych po ogłoszeniu teorii Darwina, chociaż wciąż powoływano się na nie w niektórych innych gałęziach nauki. Dzięki przełomowym odkryciom w dziedzinie matematyki i biologii, których dokonywano począwszy od 1950 roku, dowiedzieliśmy się, że w sercu procesów życiowych znajduje się cząsteczka DNA, której cechą charakterystyczną nie jest uporządkowanie, lecz wyspecyfikowana złożoność, czyli informacja.

Struktura DNA i wiadomości pisane są identyczne pod względem matematycznym. Ta strukturalna identyczność oraz fakt, że inteligencja jest jedyną znaną przyczyną wyspecyfikowanej złożoności, to znaczy informacji, pozwalają na sformułowanie nowego i mocniejszego argumentu z projektu.

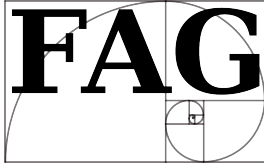
Jestem w pełni świadom, że większość ludzi jest dziś przekonana, iż pewien naturalny proces przyczynowy tłumaczy powstanie i rozwój ziemskiego życia oraz że według wielu teistów proces ten został zaprojektowany przez Boga. W mniemaniu takich osób jest to oczywisty fakt. Jeżeli jednak nie dysponujemy bezpośrednimi świadectwami, to każdy taki scenariusz musi opierać się wyłącznie na poszlakach. Mimo że często można w ten sposób dojść do trafnych wniosków, warto przytoczyć słowa szacownego detektywa, Sherlocka Holmesa, na temat innej trudnej zagadki:

— Poszlaki mogą być mylące — stwierdził Holmes z zamyśleniem. — Może się wydawać, że wyraźnie na coś wskazują, a jeśli nieco zmienisz punkt widzenia, okazuje się, że równie niewątpliwie świadczą o czymś całkiem innym. [...] — Nie ma nic bardziej złudnego niż oczywisty fakt! ⁹



Charles Thaxton

⁹ Arthur Conan DOYLE, **Przygody Sherlocka Holmesa**, przeł. Marta Domagalska, w: Arthur Conan DOYLE, **Księga wszystkich dokonań Sherlocka Holmesa**, wyd. 2, Wydawnictwo REA, Warszawa 2011, s. 205 [163-318].



Wesley R. Elsberry

„Tańczący z Popperem”. Dembski o sprawdzalności *

Otto: Mały nie czytują traktatów filozoficznych.

Wanda: Ależ czytują, Otto, lecz po prostu ich *nie rozumieją*.

— *Rybka zwana Wandą*

W swojej nowej książce **The Design Revolution** [Rewolucja projektu] (2004) zwolennik teorii inteligentnego projektu, William Dembski, przywołuje niedawno zmarłego filozofa, sir Karla Poppera, jako autorytet w kwestii sprawdzalności (rozdz. 39, s. 281-282). Niezależnie od tego, czy Dembski czytał prace Poppera, pewne jest, że go nie rozumie, i jest tak już od dawna. Jest to zadziwiające, ponieważ Popper był niezwykle przystępnie piszącym filozofem.

Swój rozdział (39) o sprawdzalności w **The Design Revolution** oparł Dembski na własnym eseju zamieszczonym w Internecie w 2001 roku. W nowszej wersji Dembski zamienił termin „falsyfikowalność” na „obalalność”. To dziwne, że tak postąpił. Da się to wyjaśnić jako odpowiedź na moją krytykę, która dotyczyła tego, w jaki sposób używał on terminu „falsyfikowalność” w 2001 roku. Wykazałem wtedy,

* Wesley R. ELSBERRY, „Dances with Popper»: An Examination of Dembski’s Claims on Testability”, *Talk Reason*, 2 January 2005, <http://www.talkreason.org/articles/Popper.cfm> (08.04.2011). Z języka angielskiego za zgodą Autora przełożyła Joanna POPEK. Recenzent: Krzysztof KILIAN, Zakład Ontologii i Teorii Poznania Uniwersytetu Zielonogórskiego.

że sposób, w jaki Dembski używa tego terminu, znacząco różni się od tego, jak posługiwał się nim Popper — który określił jego sens w nauce i filozofii. Nowa wersja argumentacji Dembskiego nie tylko świadczy o tym, że wciąż błędnie rozumie on Poppera, ale i o tym, że Dembski przeoczył zasadnicze wady swojej argumentacji.

Sir Karl Popper niewątpliwie zasłużył na uznanie jako filozof nauki. Zaproponował *kryterium demarkacji* pozwalające, jego zdaniem, dokonywać rozróżnienia między teoriami naukowymi a nienaukowymi domysłami. Podstawą tego kryterium było to, co Popper nazwał *falsyfikowalnością*. Zaznaczyć należy, że Popperowska propozycja kryterium demarkacji nie uzyskała powszechnej akceptacji w nowszych podejściach do filozofii nauki. Nie interesuje nas tu jednak, czy Popperowska *falsyfikowalność* umożliwia należyte odróżnienie nauki od nienauki, ale czy William Dembski dobrze rozumie te Popperowskie pojęcia, które przytacza.

Sprawdzalność, jak ją widział Popper, dotyczyła odróżniania tych teorii, które są empirycznie sprawdzalne, od tych, które nie są. To właśnie w takim kontekście Popper wprowadził pojęcie „falsyfikowalności”. Falsyfikowalność odnosi się do dedukcyjnej metody sprawdzania teorii: z danej teorii wyprowadza się twierdzenie pochodne, które musi być prawdziwe, jeśli teoria jest prawdziwa, a następnie, na podstawie danych empirycznych, podejmuje się próbę ustalenia prawdziwości lub fałszywości tego twierdzenia. Jeżeli owo twierdzenie okaże się fałszywe, to teorię, z której zostało ono wyprowadzone, również można zasadnie uznać za fałszywą. W ujęciu Poppera terminy „sprawdzalność” i „obalalność” znaczyły to samo, co „falsyfikowalność”, o ile miały w ogóle cokolwiek znaczyć.

Popper utrzymywał, że aby dane twierdzenie było falsyfikowalne, musi mieć formę stwierdzenia *uniwersalnego*. Tylko takie stwierdzenia dopuszczają możliwość zastosowania, leżącego u podstaw falsyfikowalności, *modus tollens*. Natomiast domysły przybierające formę stwierdzeń *egzystencjalnych* uznawał Popper za „empirycznie nieobalalne”. Sprawdźmy, co on sam powiedział na ten temat:

Jakieś dwadzieścia pięć lat temu zaproponowałem, aby teorie empiryczne lub naukowe odróżnić od teorii nieempirycznych lub nienaukowych właśnie poprzez określenie teorii empirycznych jako obalalnych, a nieempirycznych — jako nieobalalnych. Uzasadnienie mojej propozycji było następujące: każdy poważny test teorii jest próbą jej obalenia. Sprawdzalność jest więc tym samym, co obalalność czy falsyfikowalność. A skoro teoriami „empirycznymi” lub „naukowymi” powinniśmy nazywać tylko takie teorie, które mogą być empirycznie sprawdzone, to na tej podstawie możemy stwierdzić, że teorie empiryczne lub naukowe wyróżnia właśnie możliwość ich empirycznego obalenia.

Przyjawszy to „kryterium obalalności”, uznamy jednocześnie, że teorie *filozoficzne* lub metafizyczne są z *definicji nieobalalne*.¹

Popper utrzymywał ponadto, że stwierdzenia ściśle lub czysto egzystencjalne są empirycznie nieobalalne:

W przypadku empirycznej nieobalalności sytuacja jest nieco inna. Najprostszymi przykładami stwierdzeń empirycznie nieobalalnych są tzw. stwierdzenia ściśle lub czysto egzystencjalne. Oto przykład takiego stwierdzenia: „Istnieje perła, która jest dziesięć razy większa od największej znanej perły”. Jeśli w tym stwierdzeniu słowo „istnieje” ograniczymy do jakiegoś skończonego obszaru czasoprzestrzennego, to wówczas może stać się ono, rzecz jasna, stwierdzeniem obalalnym. Na przykład następujące stwierdzenie w sposób oczywisty jest empirycznie obalalne: „Obecnie w tym pudełku znajdują się przynajmniej dwie perły, z których jedna jest dziesięć razy większa od drugiej co do wielkości perły w tym pudełku”. Jednak wówczas stwierdzenie to nie jest już ściśle lub czysto egzystencjalne. Jest ono oczywiście *ograniczonym* stwierdzeniem egzystencjalnym. Stwierdzenie ściśle lub czysto egzystencjalne odnosi się do całego Wszechświata i jest nieobalalne po prostu dlatego, że nie ma metody, za pomocą której można by je obalić. Otóż nawet gdybyśmy byli w stanie przeszukać cały nasz Wszechświat, stwierdzenie ściśle lub czysto egzystencjalne mogłoby nie zostać obalone naszym niepowodzeniem odkrycia poszukiwanej perły, ponieważ może ona zawsze być ukryta w miejscu, w którym nie prowadzimy poszukiwań.²

Zobaczmy, w świetle wypowiedzi Poppera, co Dembski ma do powiedzenia o teorii inteligentnego projektu:

¹ Karl POPPER, „Metaphysics and Criticizability”, w: David MILLER (ed.), **Popper Selections**, Princeton University Press, Princeton, New Jersey 1985 (1958), s. 214.

² POPPER, „Metaphysics and Criticizability...”, s. 212-213.

Podstawowe twierdzenie teorii inteligentnego projektu jest proste i zrozumiałe: *istnieją układy przyrodnicze, których nie da się należycie wyjaśnić w kategoriach niekierowanych przyczyn naturalnych, układy te posiadają bowiem cechy, jakie, w każdych innych okolicznościach, przypisałibyśmy działaniu istoty inteligentnej.*³

Dembski ewidentnie wygłasza tu „stwierdzenie ściśle lub czysto egzystencjalne”. Nie trzeba akceptować Popperowskiego pojęcia falsyfikowalności, jako kryterium demarkacji, by uznać, że wciąż pozostaje w mocy argument Poppera na rzecz traktowania czystych stwierdzeń egzystencjalnych jako empirycznie nieobalalnych. Jednakże nigdzie w rozdziale o sprawdzalności Dembski nie stawia czoła argumentowi Poppera i nie próbuje go odeprzeć. Z lektury tego rozdziału można wnosić, że Dembski albo *nie zdawał sobie sprawy* z poglądów Poppera w tym zakresie, albo najzwyczajniej je zignorował.

Jak już wspomniałem, omawiany rozdział **The Design Revolution** to nieco zmodyfikowana wersja wcześniejszego eseju Dembskiego, zamieszczonego 24 stycznia 2001 roku na stronie internetowej Metanexus MetaViews i zatytułowanego „Is Intelligent Design Testable?” [Czy teoria inteligentnego projektu jest sprawdzalna?].⁴ W tym eseju termin „obalalność” w ogóle się jednak nie pojawia, nie ma też żadnych odsyłaczy do niego. Występuje w nim natomiast termin „falsyfikowalność”. Dembski napisał w nim, co następuje:

W nauce pojęcie sprawdzalności traktowane jest bardzo szeroko. Bez wątpienia obejmuje ono zaproponowane przez Karla Poppera pojęcie falsyfikowalności, ale się do niego nie sprowadza i może być stosowane nawet wtedy, gdy falsyfikowalność jest nieosiągalna. Sprawdzalność obejmuje zarówno potwierdzanie, wyprowadzanie przewidywań, jak i moc eksplanacyjną. Sprawdzalność sprowadza się do przekonania, że teorie naukowe muszą pozostawać w ścisłym kontakcie z tym, co dzieje się w przyrodzie. Wiedza o zjawiskach przyrodniczych winna mieć wpływ nie tylko na formę i treść naszych teorii naukowych, ale także na

³ William A. DEMBSKI, **The Design Revolution**, InterVarsity Press, Downers Grove, Illinois 2004, s. 45.

⁴ Kopia dostępna jest na stronie Access Research Network: http://www.arn.org/docs/dembski/wd_isidtestable.htm (08.04.2011).

stopień wiarygodności, jaki teoriom przypisujemy. Teoria immunizowana na świadectwa empiryczne nie jest już bowiem teorią naukową.

Na czym zatem polega — potraktowana konkretnie, a nie abstrakcyjnie, w sensie rodzajowym — sprawdzalność teorii inteligentnego projektu i darwinizmu? Do czego sprowadzają się specyficzne testy każdej z tych teorii? Jak je porównać pod względem sprawdzalności? Aby odpowiedzieć na powyższe pytania, dokonajmy przeglądu kilku aspektów sprawdzalności, poczynwszy od falsyfikowalności.

FALSYFIKOWALNOŚĆ: Czy teoria inteligentnego projektu jest falsyfikowalna? Czy darwinizm jest falsyfikowalny? Odpowiedź na pierwsze pytanie brzmi tak, na drugie — nie. Teoria inteligentnego projektu jest wyjątkowo dobrze falsyfikowalna. Wyspecyfikowana złożoność w sensie ogólnym oraz nieredukowalna złożoność w biologii stanowią w obrębie tej teorii podstawowe wskaźniki inteligentnego działania. Gdyby udało się wykazać, że układy biologiczne, takie jak niebywale złożona, elegancka i zintegrowana wić bakteryjna, mogły się ukształtować w wyniku stopniowego procesu darwinowskiej ewolucji (który z definicji nie jest procesem telicznym), wtedy teorię inteligentnego projektu można byłoby sfalsyfikować na podstawie takiej ogólnej przesłanki, że skoro jesteśmy w stanie wyjaśnić takie układy działaniem przyczyn naturalnych, to nie trzeba dodatkowo powoływać się na przyczyny inteligentne. W takim przypadku teoria inteligentnego projektu upadłaby na mocy brzytwy Ockhama.⁵

Zaznaczyć należy, że Dembski posługuje się terminem „falsyfikowalność” zupełnie inaczej niż Popper. Punktem wyjściowym Dembskiego nie jest żadna konkretna teoria inteligentnego projektu, z której wyprowadzałby, jako konsekwencję, jakiś sąd, który można by poddać empirycznemu sprawdzeniu, a właśnie tego wymaga Popperowska koncepcja falsyfikowalności. Utrzymuje on natomiast, że pewien izolowany sąd na temat tego, czy dane zjawisko da się wystarczająco dobrze wyjaśnić za pomocą pewnej całkowicie izolowanej teorii, niesie jakieś implikacje dla prawdziwości rozpatrywanego domysłu. Pod żadnym względem nie odpowiada to ujęciu Poppera. Powód jest prosty: podejście takie oparte jest na błędnych przesłankach i Popper nie podpisałby się pod nim (w dalszej części będzie jeszcze o tym mowa). Mamy tu do czynienia z wyraźnie błędnym zastosowaniem terminu

⁵ William A. DEMBSKI, „Is Intelligent Design Testable?”, *MetaViews* 2001, http://www.arn.org/docs/dembski/wd_isidtestable.htm (08.04.2011).

„falsyfikowalność”, co stanowczo skrytykowałem podczas wystąpienia, jakie miałem 17 czerwca 2001 roku na, zorganizowanej przez CTNS oraz AAAS w Haverford College, konferencji „Interpreting Evolution” z udziałem Williama Dembskiego i Michaela Behe’ego.⁶

Analiza rozdziału poświęconego sprawdzalności w **The Design Revolution** ujawnia, że Dembski zrozumiał, iż stosował termin „falsyfikowalność” niewłaściwie. Zamiast jednak uporać się z tym problemem, wolał po prostu wprowadzić kolejny termin, którym zastąpił „falsyfikowalność”, dzięki czemu mógł podać nową definicję, pasującą do napisanego już przez siebie tekstu. Niestety, Dembski *ponownie* łączy nowo wybrany termin „obalalność” z sir Karlem Popperem. Oto jak uzasadnia powołanie się na Poppera w tej kwestii:

Główną ideą Popperowskiego kryterium falsyfikowalności nie jest to, że musi istnieć możliwość konkluzywnego wykazania fałszywości twierdzeń naukowych, lecz to, że takie twierdzenia muszą być podatne na eliminację w wyniku pojawienia się nowych świadectw. Dla zaakcentowania swojego stanowiska Popper nawet nadał jednej ze swoich książek tytuł **Conjectures and Refutations**.^{*} Taki jest sens obalalności.⁷

Analiza książki Poppera *uzmysławia* jednak, że *sprawdzalność* i *obalalność* traktował on jako synonimy *falsyfikowalności*.⁸ Innymi słowy, Popper rozumiał *obalalność* zupełnie inaczej niż Dembski w swojej książce.

To tyle, jeśli chodzi o możliwość podparcia zaproponowanego przez Dembskiego ujęcia obalalności autorytetem Poppera. Powstaje

⁶ Por. http://www.antievolution.org/people/dembski_wa/wre_ctns.ppt (08.04.2011). Por. zwł. slajdy 23-25.

^{*} (Przyp. tłum.) Wydanie polskie: Karl POPPER, **Droga do wiedzy. Domysły i refutacje**, przeł. Stefan Amsterdamski, PWN, Warszawa 1999.

⁷ DEMBSKI, **The Design Revolution...**, s.281.

⁸ Por. Karl POPPER, **Conjectures and Refutations**, 5th ed., Routledge 1992, s. 37, 39, 197, 219, 256, 258. Por. też s. 279, gdzie Popper krytykuje Carnapa za popełnienie podobnego błędu, jaki zrobił Dembski.

jednak pytanie: czy sformułowanie Dembskiego ma jakieś własne zalety? Sprawdźmy.

Obalalność jest stopniowalna. Teorie są mniej lub bardziej obalalne w zależności od stopnia, w jakim nowe świadectwa mogłyby przyczynić się do ich odrzucenia. Zaznaczyć należy, że pytając o obalalność, nie pytamy o to, w jakim stopniu teorie rzeczywiście zostały obalone, lecz o to, w jakim stopniu mogłyby ulec obaleniu. Obalalność jest zatem ogólną miarą tego, jak podatne są teorie na obalenie, a nie tego, w jakim stopniu obalają ją pewne konkretne świadectwa. Teoria jest tym bardziej obalalna, im większa jej ogólna wrażliwość na świadectwa. Według Poppera jedną z cech dobrej teorii naukowej jest to, że jest zasadniczo wysoce obalalna, a mimo to w praktyce nie obalają jej żadne poszczególne świadectwa. Jeszcze lepsze są te teorie, nad obaleniem których naukowcy pieczołowicie pracują, a jednak ich wysiłki nie przynoszą rezultatu. W Popperowskim ujęciu racjonalności naukowej teorie są skoroborowane w takim stopniu, w jakim opierają się próbom obalenia.

Zapytajmy teraz, czy teoria inteligentnego projektu jest obalalna? Czy darwinizm jest obalalny? Odpowiedź na pierwsze pytanie brzmi tak, na drugie — nie. Teorię inteligentnego projektu można w zasadzie łatwo obalić. Wyspecyfikowana złożoność w sensie ogólnym i nieredukowalna złożoność w biologii są w obrębie tej teorii podstawowymi wskaźnikami inteligentnego działania. Gdyby udało się wykazać, że niebywale złożone, eleganckie i zintegrowane układy biologiczne, takie jak wić bakteryjna, mogły się ukształtować w wyniku stopniowego procesu darwinowskiej ewolucji (a więc, że ich wyspecyfikowana złożoność jest złudzeniem), wtedy teorię inteligentnego projektu można byłoby obalić na podstawie takiej ogólnej przesłanki, że skoro jesteśmy w stanie wyjaśnić takie układy działaniem przyczyn naturalnych, to nie trzeba dodatkowo powoływać się na przyczyny inteligentne. W takim przypadku teoria inteligentnego projektu upadłaby na mocy brzytwy Ockhama.⁹

Obalalność w ujęciu Dembskiego bezpośrednio zderza się tutaj z argumentacją Poppera na rzecz empirycznej niepodważalności stwierdzeń ściśle lub czysto egzystencjalnych, takich jak przytoczone wcześniej *podstawowe twierdzenie teorii inteligentnego projektu*. Rezultat tej konfrontacji jest zgubny dla sformułowanej przez Dembskiego koncepcji obalalności oraz mających za nią przemawiać argumentów. Niezależnie od tego, jak wielu układom zwolennicy teorii inteli-

⁹ DEMBSKI, *The Design Revolution...*, s. 281-282.

gentnego projektu przypiszą *wyspecyfikowaną* lub *nieredukowalną złożoność* i jak wiele tych stwierdzeń zostanie później podważonych na podstawie badań empirycznych — które wskażą, że niekierowane przyczyny naturalne, takie jak dobór naturalny, doskonale potrafią powstanie takich układów wyjaśnić — teoretycy projektu zawsze mogą wskazać inny układ, jako kolejny przykład inteligentnego projektu. (Użyte przez Dembskiego wyrażenie „niekierowane przyczyny naturalne” wyklucza dobór naturalny, ponieważ jest on *ograniczony*, a więc i *kierowany* przez lokalne warunki środowiskowe oraz takie czynniki jak koewolucja. Jeśli Dembski chciałby przededefiniować słowo „kierowany” tak, by oznaczało „kierowany przez czynnik inteligentny”, powinien otwarcie to oznajmić.) Taki cykl jest nieskończony, na co Popper wyraźnie wskazał w swoim przykładzie, dotyczącym szukania perły, która jest dziesięciokrotnie większa od największej znanej perły. Teoretycy projektu zdążyli już ten cykl rozpocząć. Otóż jako modelowy przykład inteligentnego projektu chętnie przywoływali ludzką kaskadę krzepnięcia krwi, kiedy jednak podano mocne kontrargumenty, nie uznali oni, że w odpowiednim stopniu *obaliło* to „podstawowe twierdzenie teorii inteligentnego projektu”. Przeciwnie, jako sztandarowy przykład wskazali po prostu inny układ, mianowicie więc bakterii *E. coli*. Jak widać, podatność hipotez inteligentnego projektu na obalenie przez świadectwa empiryczne okazuje się zerowa. Tak w świetle własnych kryteriów Dembskiego, jak i w świetle kryteriów Poppera, teoria inteligentnego projektu jest nieobalalna.

W miarę gromadzenia argumentów przeciwko twierdzeniu, że więc *E. coli* jest zaprojektowana, coraz łatwiej da się dostrzec, że w odpowiedzi zwolennicy teorii inteligentnego projektu starają się uchronić ją od empirycznego obalenia. Twierdzą, po pierwsze, że informacja potrzebna do utworzenia wici została „uprzednio wprowadzona” (*front-loaded*) do jakiegoś ancestralnego szczepu bakterii. Po drugie, utrzymują, że inteligentny projektant wytworzył więc, działając na poziomie kwantowym. Po trzecie wreszcie, stawiają wymóg, aby przebiegu każdego etapu proponowanych naturalistycznych scenariuszy rozwoju wici dowiedziono w sposób niepowątpiewalny. (Warto przy okazji za-

znaczyć, że zwolennicy teorii inteligentnego projektu wybierają takie przykłady, w przypadku których wiedza o historii powstania układu jest powierzchowna lub wcale nią nie dysponujemy. Gdyby inteligentny projekt był czymś więcej niż tylko czystą możliwością, to teoretycy projektu mogliby posłużyć się przykładami układów biologicznych, których historia pochodzenia jest dobrze znana, ale które *i tak* nie mają wyjaśnienia ewolucjonistycznego. Natomiast kiedy tylko istnieją wystarczające świadectwa historii powstania danego układu biologicznego, zawsze tłumaczy go jakaś hipoteza lub mechanizm ewolucyjny. Na mocy takiego rodzaju rozumowania indukcyjnego, na jakie Dembski powołuje się w innym miejscu,¹⁰ zwolennicy teorii inteligentnego projektu powinni uznać, że tak samo będzie z każdym nowym przykładem.)

Należy również zauważyć, że twierdzenie Dembskiego, iż darwinizm jest nieobalalny, jest ewidentnie błędne. Nawet akceptując zaproponowane przez Dembskiego sformułowanie obalalności, jasne jest, że zastosował je niewłaściwie, chcąc pośpiesznie powiedzieć coś negatywnego o darwinizmie. Sukces programu Dembskiego, poświęconego poszukiwaniu wyspecyfikowanej złożoności w układach biologicznych, zależy od tego, czy jego „ogólny argument na rzecz eliminacji przypadku” (GCEA — *generic chance elimination argument*) jest w stanie objąć — i wyeliminować — ewolucjonistyczne hipotezy wyjaśniające zajście jakiegoś zdarzenia. Gdyby darwinowskie hipotezy rzeczywiście *były* nieobalalne, jak utrzymuje Dembski, to analiza układów biologicznych w świetle GCEA prowadziłaby donikąd. Dembski nie może „zjeść ciastka i nadal go mieć”, ponieważ „kulturalne społeczeństwo krzywo patrzy na tak wyraźnie zły gust”.¹¹ (Por. też mój esej o Huxleyu i metaforze „małp piszących na maszynie”.¹²)

¹⁰ Por. np. DEMBSKI, *The Design Revolution...*, s. 95-96.

¹¹ Por. William A. DEMBSKI, „Converting Matter into Mind”, http://www.arn.org/docs/dembski/wd_convtr.htm (08.04.2011).

¹² Por. Wesley R. ELDBERRY, „Typing Monkeys: History of an Idea”, <http://www.antievolution.org/people/wre/essays/typing.txt> (08.04.2011).

W innych publikacjach wskazywałem, że kryteria falsyfikacji teorii doboru naturalnego pochodzą z czasów Darwina:

Dobór naturalny nie może wytworzyć u żadnego gatunku jakiegokolwiek modyfikacji, która byłaby korzystna wyłącznie dla innego gatunku, chociaż w przyrodzie każdy gatunek nieustannie korzysta z cech budowy innego organizmu. Ale dobór naturalny może jednak wytwarzać i w rzeczywistości często wytwarza narządy bezpośrednio szkodliwe dla innych gatunków, na przykład ząb jadowy u żmii czy pokładełko, za pomocą którego gąsienicznik składa jaja do ciała innych żywych owadów. Gdyby można było dowieść, że jakiś szczegół budowy jednego gatunku powstał wyłącznie dla korzyści drugiego gatunku, obaliliby to moją teorię, ponieważ szczegół taki nie mógłby powstać drogą doboru naturalnego.¹³

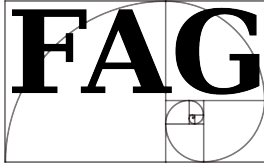
Jak powszechnie wiadomo, Popper również wyraził opinię na temat statusu darwinizmu. Pierwotnie skrytykował go, uznając, że jest „niemal tautologiczny”, i na tej podstawie zdegradował jego status do użytecznego „metafizycznego programu badawczego”. Wycofał się jednak z tego stanowiska w artykule opublikowanym w 1978 roku na łamach czasopisma *Dialectica*, gdzie stwierdził, że teoria doboru naturalnego jest sprawdzalna i można ją przedstawić w nietautologiczny sposób. Dembski, jak było do przewidzenia, nie wyciągnął odpowiednich wniosków z lektury Poppera. Być może kiedyś zrozumie jego myśl. Zanim to jednak nastąpi, powinniśmy pamiętać, aby sprawdzać w oryginalnych źródłach, jak to, co Dembski mówi na temat Poppera, ma się do rzeczywistości.



Wesley R. Elsberry

¹³ Karol DARWIN, **O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego czyli o utrzymaniu się doskonalszych ras w walce o byt**, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2009, s. 187.

Biologia systemowa



Denis Noble

Geny a przyczynowość *

Ukazanie powiązań między genotypem a fenotypem jest problematyczne nie tylko ze względu na ogromną złożoność interakcji między genami, białkami i funkcjami fizjologicznymi wyższych rzędów, ale również dlatego, że paradygmatom przyczynowości genetycznej w układach biologicznych towarzyszy duże zamieszanie. W tym artykule przeanalizuję niektóre związane z tym błędne przekonania, zaczynając od zagadnienia definicji genu. W toku rozwoju biologii uległa ona zasadniczej zmianie — pierwotnie gen rozumiano jako przyczynę cech fenotypowych, obecnie definiuje się go jako fragment DNA. Następnie przejdę do następujących zagadnień: czy „cyfrowa” natura sekwencji DNA gwarantuje im pierwszeństwo w ciągu przyczynowym w porównaniu z dziedzicznością niezwiązaną z DNA, czy koncepcja programów genetycznych jest sensowna i użyteczna oraz jaka jest rola przyczynowości na wyższych poziomach (przyczynowości odgórnej). Metafory, które dobrze spełniały swoją funkcję podczas molekularnej fazy rozwoju biologii w ostatnich dziesięcioleciach, mają ograniczone zastosowanie w wielopoziomowym świecie biologii systemowej, a nawet mogą prowadzić do nieporozumień. Wyjaśnienie wieloczynnikowej przyczynowości genetycznej związanej z funkcjami fizjologicznymi wyższych rzędów wymaga nowych paradygmatów, które zarazem

* Denis NOBLE, „Genes and Causation”, *Philosophical Transactions of the Royal Society A* 2008, vol. 366, s. 3001-3015, <http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/366/1878/3001.full.pdf> (19.12.2011). Za zgodą Autora i Redakcji z języka angielskiego przełożył Adam TRYBUS. Recenzent: Grzegorz NOWAK, Zakład Biochemii UMCS, Lublin.

pozwolą zrozumieć zjawiska badane pierwotnie przez genetykę. Modelowanie funkcji biologicznych umożliwia rozwiązanie „problemu genetycznego efektu różnicowego” i odegra istotną rolę również w wyjaśnieniu przyczynowości genetycznej.

1. Wprowadzenie: czym jest gen?

Na pierwszy rzut oka rozwiązanie problemu rozważanego w tym artykule wydać się może proste. Geny służą przenoszeniu cech dziedzicznych, a zatem muszą być przyczyną tych cech u każdego osobnika. I tak sprawa była postrzegana na początku debaty nad genami. Samo słowo ukuł W. Johannsen,¹ ale koncepcja była w użyciu już wcześniej. Opierała się na „milczącym, niemal powszechnie akceptowanym założeniu, że istnieje jedno-jednoznaczna relacja między czynnikiem genetycznym (genem) a cechą”.²

Od tego czasu pojęcie genu zmieniło się zasadniczo,³ co stanowi główny powód zamieszania przy rozważaniu problemu przyczynowości genetycznej. Pierwotnie gen definiowany był jako przyczyna dziedzicznych cech fenotypowych, takich jak kolor oczu, włosów czy skóry, kształt ciała, waga, liczba nóg, ramion, skrzydeł, a także, być może, bardziej złożonych cech, takich jak inteligencja, osobowość czy seksualność.

¹ Por. W. JOHANNSEN, *Elemente der exakten Erblichkeitslehre*, Gustav Fischer, Jena, Germany 1909.

² E. MAYR, *The Growth of Biological Thought*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 1982.

³ Por. P. KITCHER, „Genes”, *British Journal for the Philosophy of Science* 1982, vol. 33, s. 337-359 (doi:10.1093/bjps/33.4.337); MAYR, *The Growth of Biological Thought...*; J. DUPRÉ, *The Disorder of Things*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 1993; A. PICHOT, *Histoire de la notion de gène*, Flammarion, Paris, France 1999; E.F. KELLER, *The Century of the Gene*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 2000; E.F. KELLER, „Is There an Organism in this Text?”, w: P.R. SLOAN (ed.), *Controlling Our Destinies: Historical, Philosophical, Ethical and Theological Perspectives on the Human Genome Project*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, Indiana 2000, s. 273-288.

Molekularna definicja genu różni się od powyższej w sposób bardzo istotny. Po odkryciu faktu, że DNA koduje białka, geny zaczęto definiować jako możliwe do zlokalizowania regiony DNA z dobrze określonym początkiem i końcem. Sprawę skomplikowało nieco odkrycie czynników regulacyjnych, ale i tak to sekwencje DNA były postrzegane jako główna przyczyna cech fenotypowych, gdyż to one determinowały, jakie białka zostaną utworzone, a białka z kolei oddziaływały z resztą organizmu, określając fenotyp.

Jeżeli jednak nie zaakceptujemy twierdzenia, że wszystkie dziedziczne cechy fenotypowe zależą wyłącznie od sekwencji DNA (co, jak pokażę, jest po prostu nieprawdą), wówczas geny — jak je pierwotnie definiowano — nie mogą być tym samym, co fragmenty DNA. Początkowo geny uważano za konieczną przyczynę dziedzicznych zmian fenotypowych, ponieważ tak były definiowane, a problem przyczynowości genetycznej pojawia się ponownie właśnie dlatego, że współczesna definicja utożsamia geny z sekwencjami DNA.

Nie jest to związane jedynie ze skomplikowaną kwestią zależności między naturą a wpływami środowiska. Nawet gdyby udało się rozgraniczyć te dwa czynniki i określić procentowy udział jednego i drugiego (a uważam, że podejście to jest niewłaściwe w wypadku systemów oddziaływań nieliniowych, w których udział obu tych czynników branych z osobna jest równy zero), to i tak nie wszystkie cechy „naturalne” dałoby się wyjaśnić wyłącznie DNA. Jak przekonamy się pod koniec tego artykułu, żadnej własności genetycznej (w pierwotnym, związanym z fenotypem, sensie tego słowa) nie da się, ściśle rzecz biorąc, przypisać samemu DNA.

Biologia molekularna zatem przejęła i zasadniczo zmieniła pojęcie genu. Niewątpliwie przyczyniło się to do lepszego zrozumienia mechanizmów *molekularnych*, co powszechnie uznaje się za jeden z największych triumfów biologii dwudziestego wieku. Jednakże bardziej filozoficzne konsekwencje tej zmiany dla badań biologicznych na poziomach wyższych niż molekularny, choć poważne, są już znacznie słabiej zrozumiane. Do nich zaliczam problem przyczynowości gene-

tycznej. Prowadzi to także do pytania, „ile genów znajduje się w ludzkim genomie?”, oraz do próby identyfikacji „genów” w sekwencjach DNA.

2. Gdzie znajduje się kod genetyczny?

Oczywiście pytanie o to, które fragmenty DNA kodują białka, jest bardzo ważnym problemem *biologii molekularnej* i prowadzi do grupy problemów związanych z kwestią funkcji pełnionych przez pozostałe fragmenty DNA, na które dopiero zaczynamy znajdować odpowiedzi.⁴ W genetyce, w pierwotnym jej rozumieniu, nie chodzi jednak wyłącznie o problem kodowania białek. Gdyby nawet okazało się, że każdy kodujący fragment DNA odpowiada tylko jednemu białku (jak ma to miejsce w wypadku bardzo prostych organizmów), to równie uzasadnione byłoby twierdzenie (uznawane niegdyś za słuszne), że kod genetyczny znajduje się w sekwencjach białek.⁵ Wciąż jednak pozostaje pytanie, „jak owe sekwencje, czy to DNA czy białek, są powiązane z danymi cechami fenotypowymi?” Współczesna biologia molekularna, poczynawszy od prac Watsona i Cricka, odniosła oczywiście wielki sukces, wiążąc sekwencje DNA z sekwencjami aminokwasów w białkach, lecz nie udało się wyjaśnić kwestii dziedziczenia fenotypu. Problem pozostaje otwarty niezależnie od tego, czy punktem wyjścia będą sekwencje DNA czy sekwencje białek. Jego sednem jest złożoność, z jaką organizm wykorzystuje DNA i białka przy tworzeniu fenotypu. Życie to nie zupa białkowa.

W wypadku organizmów wyższych sprawę komplikuje występowanie wielu wariantów splicingowych i genetycznej „ciemnej materii” (tylko 1-2% ludzkiego genomu koduje białka, duża jego część koduje

⁴ Por. H. PEARSON, „Genetics: What Is a Gene?”, *Nature* 2006, vol. 441, s. 398-401 (doi: 10.1038/441398a).

⁵ Por. E. SCHRÖDINGER, **Czym jest życie? Fizyczne aspekty żywej komórki**, przeł. Stefan Amsterdamski, *Klasycy Nauki*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1998.

natomiast kwasy RNA, które nie kodują białek).⁶ A sytuacja dodatkowo pogarsza się, gdy weźmiemy pod uwagę zjawiska epigenetyczne (znakowanie genów).⁷ Problem kodu genetycznego pozostaje jednak otwarty nawet w odniesieniu do organizmów wyższych. W nieco bardziej zagmatwany sposób można by wciąż argumentować, że kod znajduje się w białkach. Niektórzy⁸ sugerują nawet, że geny należy zredefiniować jako ukończone mRNA przed translacją na sekwencję polipeptydową.⁹ Wówczas liczba genów mogłaby wzrosnąć z 25 tys. nawet do 500 tys. Bardziej złożoną strukturę genomu (z wieloma egzonomami i intronami, a także ze względu na sposób zwinięcia się DNA w chromosom) można postrzegać jako wydajną metodę przechowywania i przekazywania „prawdziwych” przyczyn aktywności biologicznej, czyli białek. Jeśli określimy geny jako fragmenty DNA i będziemy identyfikowali je poprzez białka, które są przez nie kodowane, ominiemy wówczas istotne kwestie genetycznych uwarunkowań fenotypu. Akceptując redefinicję pojęcia „genu”, dokonaną na gruncie biologii molekularnej, ignorujemy zatem wiele ważnych pytań. Dla wielu redefinicja ta wiązała się również z przyjęciem, że DNA jest konieczną przyczyną dziedzicznych cech fenotypowych, co było uzasadnione, biorąc pod uwagę pierwotną definicję. W moim przekonaniu za wyjątkiem kwestii tworzenia białek z DNA ta koncepcja przyczynowości nie powinna być wiązana z nową definicją genu. Redefinicja pojęcia genu nie jest zatem tylko problemem historycznym. Stanowi wyraz

⁶ Por. K.S. BICKEL and D.R. MORRIS, „Silencing the Transcriptome’s Dark Matter: Mechanisms for Suppressing Translation of Intergenic Transcripts”, *Molecular Cell* 2006, vol. 22, s. 309-316 (doi:10.1016/j.molcel.2006.04.010); PEARSON, „Genetics...”.

⁷ Por. J. QIU, „Epigenetics: Unfinished Symphony”, *Nature* 2006, vol. 441, s. 143-145 (doi:10.1038/441143a); A. BIRD, „Perceptions of Epigenetics”, *Nature* 2007, vol. 447, s. 396-398 (doi:10.1038/nature05913).

⁸ Por. np. K. SCHERRER and J. JOST, „Gene and Genon Concept: Coding versus Regulation”, *Theory in Biosciences* 2007, vol. 126, s. 65-113 (doi:10.1007/s12064-007-0012-x).

⁹ Por. D. NOBLE, „Claude Bernard, the First Systems Biologist, and the Future of Physiology”, *Experimental Physiology* 2008, vol. 93, s. 16-26 (doi:10.1113/expphysiol.2007.038695); D. NOBLE, „Commentary on Scherrer and Jost (2007) Gene and Genon Concept: Coding versus Regulation”, *Theory in Biosciences* 2009, vol. 128, s. 153-154 (doi:10.1007/s12064-009-0073-0).

podejścia, które należy zmienić, jeśli chcemy w pełni zrozumieć naturę stojącego przed nami wyzwania.

3. Cyfrowe a analogowe uwarunkowanie genetyczne

Twierdzenie, że DNA jest przyczyną wszystkich cech naturalnych, jest fałszywe głównie dlatego, że samo z siebie DNA nie robi nic. Dziedziczymy przecież również komórkę jajową, a także cechy epigenetyczne przenoszone przez plemnik (oprócz jego DNA) oraz wszystkie epigenetyczne wpływy matki i otoczenia. Oczywiście to ostatnie związane jest bardziej z „wpływami środowiskowymi” niż z wpływami natury, będę jednak argumentował, że to rozróżnienie jest nieostre. Białka inicjujące transkrypcję genów w komórce jajowej i określające wzorzec ekspresji genomu pochodzą początkowo od matki. Podobne wpływy występują w całym okresie rozwoju płodu w łonie matki, co skutkuje także długo po narodzinach.¹⁰ Granica między naturą a wpływami środowiska wcale nie jest oczywista. Przejście od jednego czynnika do drugiego jest niemal niedostrzegalne. „Lamarckizm”, czyli koncepcja dziedziczenia cech nabytych, wkrada się tutaj w stopniu jak dotąd niezbadanym.¹¹

Dziedziczenie maszynierii komórki jajowej jest istotne z dwóch powodów. Po pierwsze, to właśnie znajdująca się w komórce jajowej maszynieria służąca do odczytu genów (składająca się z około 100 białek i powiązanej z nimi architektury rybosomowej) umożliwia wykorzystanie DNA do wytworzenia innych białek. Po drugie, dziedziczony jest również pełny zestaw pozostałych części komórki: mitochondria, retikulum endoplazmatyczne, mikrotubule, błona jądrowa i inne, a także miliardy związków chemicznych zorganizowanych w specyficzny sposób w przedziałach komórkowych. Większość tych elemen-

¹⁰ Por. P. GLUCKMAN and M. HANSON, **The Fetal Matrix: Evolution, Development and Disease**, Cambridge University Press, Cambridge, UK. 2004.

¹¹ Por. E. JABLONKA and M. LAMB, **Epigenetic Inheritance and Evolution: The Lamarckian Dimension**, Oxford University Press, Oxford, UK. 1995; E. JABLONKA and M. LAMB, **Evolution In Four Dimensions**, MIT Press, Boston, Massachusetts 2005.

tów nie jest kodowana przez sekwencje DNA, gdyż te kodują wyłącznie RNA i białka. Lipidy, absolutnie niezbędne dla całej architektury komórki, z całą pewnością nie są tak kodowane. Charakter lipidów również określa sposób zachowania się białek. Między białkami a lipidami zachodzi obustronne, skomplikowane oddziaływanie.¹²

Można więc spojrzeć na całą tę sytuację w następujący sposób. Możemy wyróżnić dwa elementy składowe dziedziczności molekularnej: genom, który może być postrzegany jako nośnik informacji cyfrowej, oraz maszyna komórkowa, która, na zasadzie kontrastu, może być traktowana jako nośnik informacji analogowej. Oba te typy nazywam „dziedzicznością molekularną”, aby podkreślić, że na tym etapie nie chodzi mi jeszcze o różnicę między genetyczną dziedzicznością molekularną a przyczynami wyższych rzędów. Maszyna komórki jajowej ma bowiem, tak samo jak DNA, charakter molekularny. Do analizy przyczynowości wyższych rzędów przejdę nieco później.

Oba elementy składowe dziedziczności umożliwiają organizmowi przechwycenie oraz zbudowanie nowych molekuł warunkujących jego rozwój, ale w wypadku DNA i białek w grę wchodzi proces kodowania, którego brakuje w przypadku pozostałych elementów dziedziczności molekularnej. *I to stanowi podstawową różnicę.*

To ze względu na etap kodowania, wiążący DNA i białka, informację wykorzystaną w tym procesie można postrzegać jako cyfrową. Dzięki temu możemy precyzyjnie określić liczbę par zasad (3 miliardy w wypadku genomu ludzkiego). Co więcej, kod CGAT można z łatwością przetłumaczyć na kod binarny, stosowany we współczesnych komputerach. (Warto nadmienić, że w kontekście biologicznym słowo „kod” ma znaczenie metaforyczne — nikt nie wykazał, że to, o czym mówimy, można naprawdę określić tym mianem. Z tego powodu niektórzy sugerują, że odpowiedniejsze byłoby słowo „szyfr”.)

¹² Por. A. ROUX, D. CUVELIER, P. BASSEREAU, and B. GOUD, „Intracellular Transport: From Physics to Biology”, *Annals of the New York Academy of Sciences* 2008, vol. 1123, s. 119-125 (doi:10.1196/annals.1420.014).

Analogiczne, ściśle wyliczenie informacji zawartej w drugim elemencie składowym dziedziczności molekularnej jest zaś niemożliwe. Wielość cząstek wchodzących w grę (biliony) byłaby w zasadzie bez znaczenia, gdyż wiele jest dokładnie takich samych, aczkolwiek ich organizacja i podział na sekcje też muszą być odzwierciedlone. Można zadać pytanie, jaka ilość informacji cyfrowej jest konieczna, by „odzwierciedlić” dziedziczność o charakterze pozagenomowym, ale podobnie jak w wypadku kodowania obrazów, zależy to od dokładności, z jaką chcemy odzwierciedlić tę informację cyfrowo. Nie ma zatem prostego rozwiązania problemu ilościowego porównania dziedziczności pochodzącej z DNA i tej spoza DNA. Jednakże, biorąc pod uwagę złożoność samej komórki jajowej — wykształcenie komórki eukariotycznej w wyniku ewolucji zajęło co najmniej 1 lub 2 miliardy lat — możemy stwierdzić, że określanie genomu jako „ogromnej” bazy danych, zaś reszty komórki jako w pewnym sensie „małej” w stosunku do niej, nie może być poprawne. Gdy przyjrzymy się temu bardziej szczegółowo, to może się okazać, że komórka jajowa zawiera nawet więcej informacji niż genom. Gdybyśmy musieli „zapisać” całość cyfrowo zakodowanej informacji koniecznej do odtworzenia ziemskiego życia w jakimś odległym układzie pozasłonecznym i chcieli wysłać ją w kapsule, to jestem przekonany, że większość tej informacji miałaby charakter pozagenomowy. Wysłanie w takiej kapsule wyłącznie informacji genomowej byłoby właściwie bezcelowe. Szanse, że ktokolwiek we Wszechświecie byłby w posiadaniu komórek jajowych i macicy, pozwalających na „ożywienie” organizmów ziemskich na podstawie ich DNA, są bliskie zeru. Równie dobrze moglibyśmy wysłać w kapsule kody kreskowe produktów z najbliższego supermarketu!

4. Czy informacja cyfrowa jest ważniejsza?

Ilość informacji nie jest oczywiście jedynym kryterium, jakie możemy rozważyć. Niezależnie od proporcji informacji o ziemskich organizmach w naszej kapsule, pewne informacje mogą być ważniejsze od innych. A zatem, który rodzaj informacji jest ważniejszy w proce-

sie dziedziczenia? Informacja pochodząca z komórki czy z DNA? Zapytajmy za E. Wernerem: „Jak bardzo istotny jest genom?”¹³ Obecny stan wiedzy naukowej dopuszcza kilka możliwości uzasadnienia tezy o większym znaczeniu DNA.

Po pierwsze, w związku z tym, że DNA można postrzegać jako informację o charakterze cyfrowym, daje to w naszym komputerowo zorientowanym świecie poczucie większej pewności i niezawodności — analogicznie muzykę nagraną na płycie kompaktowej określamy jako „czystsza” i zawierającą mniej „szumów” w porównaniu z muzyką z płyty winylowej. Informacja cyfrowa ma charakter dyskretny i jest dobrze określona, podczas gdy informacja analogowa jest rozmyta i niedokładna. Nie wydaje się to jednak całkiem poprawne ujęcie. Duże genomy wymagają bowiem narzędzi naprawczych, zapewniających odpowiedni poziom precyzji. Brane jednak razem z tymi narzędziami stanowią solidny materiał dziedziczny. Można natomiast argumentować, że próby redukcji informacji analogowej, takiej jak dane jakiegoś obrazu, do postaci cyfrowej nigdy nie są w pełni udane, gdyż konieczny jest tu kompromis w takich kwestiach jak rozdzielczość. Ale takie podejście z góry zakłada wyższość DNA. Tymczasem podstawowe pytanie brzmi: „dlaczego informacja cyfrowa ma być traktowana w wyróżniony sposób?” Przecież kwas DNA wymaga kodu cyfrowego właśnie dlatego, że nie koduje wyłącznie samego siebie. Koduje molekuly innego typu, mianowicie białka. Pozostała maszyna komórki nie potrzebuje kodu, ani nie musi być zredukowana do postaci informacji cyfrowej i to właśnie dlatego, że ta maszyna reprezentuje siebie samą. Do słynnego, zaproponowanego przez R. Dawkinsa,¹⁴ opisu DNA, jako odwiecznego replikatora, trzeba dodać, że komórki jajowe i plemniki również tworzą odwieczną linię, tak samo zresztą jak wszystkie organizmy jednokomórkowe. A samo DNA odwiecznej linii stworzyć nie może.

¹³ Por. E. WERNER, „How Central Is the Genome?”, *Science* 2007, vol. 317, s. 753-754 (doi:10.1126/science.1141807).

¹⁴ Por. R. DAWKINS, *Samolubny gen*, przeł. Marek Skoneczny, *Na Ścieżkach Nauki*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1996, rozdz. 2.

Tak więc możemy określić informację zawartą w komórce jako analogową tylko na zasadzie kontrastu do pojęcia informacji cyfrowej. Pamiętać jednak należy, że *nie* mamy tu do czynienia z analogową *reprezentacją* czegokolwiek. Sama w sobie komórka *stanowi* samowystarczającą całość, którą dziedziczymy i która powielana jest bezpośrednio. Komórki tworzą komórki, które z kolei tworzą inne komórki (używając przy tym DNA) i tak dalej. To dziedziczenie ma dość solidny charakter: komórki wątroby tworzą inne komórki wątroby przez wiele pokoleń, na każdym etapie znakując genom, by ten proces mógł być kontynuowany. W taki sam sposób zachowuje się około 200 pozostałych typów komórek w ciele.¹⁵ Należy jednak zauważyć, że genom jest taki sam dla całego organizmu. Ten wspólny kod „cyfrowy” jest tak stworzony, by reagować na zupełnie różne instrukcje pochodzące z poszczególnych typów komórek. Te instrukcje mają charakter „analogowy” i przejawiają się w ciągłej zmianie narzuconych wzorców ekspresji genów. Błędne postrzeganie ekspresji genów jako mającej charakter cyfrowy wiąże się z tendencją do skupiania się wyłącznie na kodach CGAT, a nie na stale zmiennym stopniu ekspresji. Skupianie się wyłącznie na jednym lub drugim aspekcie z pewnością nie jest odpowiednie. Jeśli idzie o wzorce różnych poziomów ekspresji, informacja ma charakter analogowy.

Wydaje się zatem, że problemu, który z rodzajów przyczynowości (genomowej czy pozagenomowej) jest ważniejszy, nie da się rozwiązać, wprowadzając rozróżnienie na informację cyfrową i analogową. Kodowanie cyfrowe można nawet postrzegać jako dość ryzykowny etap, gdyż w wypadku dużych genomów wymagana jest skomplikowana maszyna do naprawy błędów.¹⁶ Posiadanie błon lipidowych automatycznie „akceptujących” określone lipidy włączane w strukturę

¹⁵ Por. D. NOBLE, *The Music of Life*, Oxford University Press, Oxford, UK. 2006, rozdz. 7.

¹⁶ Por. J. MAYNARD SMITH i E. SZATHMÁRY, *Tajemnice przelomów w ewolucji. Od narodzin do powstania mowy ludzkiej*, przeł. Michał Madaliński, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000; J. MAYNARD SMITH, *Evolutionary Genetics*, Oxford University Press, New York 1998.

komórek i pozwalające na ich rozrost, umożliwiając między innymi podział komórkowy, wydaje się rozwiązaniem w miarę niezawodnym z chemicznego punktu widzenia. Błony lipidowe są również dobrymi replikatorami chemicznymi. Ten proces został zapewne „odkryty” i „udoskonalony” przez ewolucję dużo wcześniej, zanim komórki „przechwyciły” geny, co rozpoczęło proces przemiany komórek do postaci dzisiejszej. Wydaje się, że komórki prymitywne, stanowiące zapewne niewiele więcej niż powłokę lipidową zawierającą kilka enzymów RNA,¹⁷ „wiedziały”, jak dokonać podziału i rozmnożyć się, na długo przed tym, zanim w ich skład zaczęły wchodzić genomy.

5. Niemożliwy eksperyment

Zastanówmy się teraz, czy na drodze pewnego bezpośredniego (lecz dziś, i prawdopodobnie zawsze, niemożliwego)¹⁸ eksperymentu biologicznego można odpowiedzieć na pytanie, czy któryś z wymienionych rodzajów informacji jest ważniejszy. Rozważmy następujący problem: czy kompletna sekwencja DNA wystarczy, by „ożywić” wymarły gatunek? Na przykład, czy DNA dinozaura (pomijając wszelkie problemy techniczne) można by umieścić w, powiedzmy, komórce jajowej ptaka? Czy wówczas powstałby dinozaur, ptak czy też jakaś niezwykła hybryda?

Z pozoru taki eksperyment rozwiązałby nasz problem. Gdyby w jego wyniku urodził się dinozaur, wówczas okazałoby się, że to informacja zawarta w DNA jest ważniejsza. Informacja pochodząca spoza DNA byłaby czymś wtórnym. Wydaje się, że takiego właśnie wyniku oczekiwaliby zwolennicy „determinizmu genetycznego”. Gdyby natomiast urodził się ptak, wówczas mielibyśmy do czynienia z sytuacją odwrotną (choć panuje zgoda, że jest to *bardzo* mało prawdopodobny rezultat). Gdyby zaś powstała hybryda lub w ogóle nic (co wy-

¹⁷ Por. MAYNARD SMITH i SZATHMÁRY, *Tajemnice przełomów w ewolucji...*; J. MAYNARD SMITH and E. SZATHMÁRY, *The Origins of Life*, Oxford University Press, New York 1999.

¹⁸ Por. KELLER, *The Century of the Gene...*; KELLER, „Is There an Organism in this Text...”.

daje się najbardziej prawdopodobne), to i tak można by utrzymać pogląd o pierwszeństwie DNA, twierdząc, że z punktu widzenia DNA mamy do czynienia z błędem w funkcjonowaniu maszynierii komórki jajowej. Należy jednak zwrócić uwagę na wyrażenie „z punktu widzenia DNA”. DNA jest tu wyraźnie traktowane w uprzywilejowany sposób, co oczywiście przesądza sprawę.

Niektóre problemy związane z tym eksperymentem mają dość istotne znaczenie. Na przykład klonowanie międzygatunkowe ma znaczenie praktyczne jako możliwe źródło komórek macierzystych. Może to również pozwolić rozwiązać bardzo stary problem stopnia, w jakim komórki jajowe są związane z konkretnymi gatunkami. Wiele wczesnych teorii tak zwanego „dziedziczenia cytoplazmatycznego” zostało już odrzuconych,¹⁹ chociaż, jak zauważył E. Mayr, „Dawny pogląd o ważnej roli cytoplazmy w procesie dziedziczenia [...] jest wciąż w obiegu, uległ jednak znacznej modyfikacji”. Fakt, że większość klonów międzygatunkowych nie dożywa wieku dorosłego, wskazuje wyraźnie, że „złożona architektura cytoplazmy gra znacznie istotniejszą rolę niż sądzi się obecnie”.²⁰ W związku z tym, że w wypadku dziedziczości pozagenomowej nie istnieje odpowiednik mutacji, jedyną drogą do rozwiązania tego problemu może być posłużenie się różnymi gatunkami.

Znane są próby klonowania międzygatunkowego, nie obejmowały one jednak gatunków wymarłych. Przed około dziesięciu laty J.B. Cibelli z Michigan State University eksperymentował z umieszczeniem swojego DNA w krowiej komórce jajowej, co zaowocowało nawet opatentowaniem zastosowanej przez niego techniki. Sam eksperyment natomiast — zresztą dość problematyczny z etycznego punktu widzenia — nie powiódł się. Również późniejsze eksperymenty Cibelliego, w których próbował umieścić małpie geny w komórce jajowej krowy, zakończyły się fiaskiem. Jedyne udane eksperymenty tego typu jest sklonowanie dzikiego wołu (bantenga *Bos javanicus*) przy użyciu

¹⁹ Por. MAYR, *The Growth of Biological Thought...*

²⁰ MAYR, *The Growth of Biological Thought...*

komórek jajowych krowy domowej. Wydaje się zatem, że technika ta działa wyłącznie w przypadku gatunków blisko spokrewnionych. Z wyglądu banteng bardzo bowiem przypomina krowę, a niektóre okazy zostały nawet udomowione w podobny sposób. Dużo częściej jednak klony międzygatunkowe giną już we wczesnym stadium embrionalnym.

Eksperymenty te są niewątpliwie interesujące, nie umożliwiają jednak pełnej odpowiedzi na postawione przeze mnie pytanie. Genomy i komórki wyewoluowały wspólnie ²¹ i żadne nie może funkcjonować bez drugiego. Gdyby zatem w wyniku naszego hipotetycznego eksperymentu urodził się dinozaur, musielibyśmy uznać, że komórki jajowe dinozaurów i ptaków są wystarczająco podobne, by było to możliwe. Różnicy (między ptakami a dinozaurami) należałoby wówczas szukać w DNA, a nie w pozostałej części komórki jajowej. Pamiętajmy, że ewolucja komórki eukariotycznej miała miejsce na długo przed pojawieniem się dinozaurów i ptaków, więc większość maszynery używanej przez te komórki musi być wspólna. Ale to nie daje podstaw do przyznania większego znaczenia jednemu z tych rodzajów informacji. Jeśli odtworzymy taśmę wideo nagraną w systemie PAL na czytniku kompatybilnym z tym systemem, uzyskamy efekt wyraźnie powiązany z informacją zapisaną na tej taśmie (i to również na innym czytniku PAL). Nie uzyskamy jednak żadnego efektu, używając czytnika niekompatybilnego z tym systemem. To dzięki komórce jajowej otrzymamy w rezultacie naszego eksperymentu, jeśli w ogóle, jakiś organizm posiadający wiele cech wspólnych dinozaurom i ptakom. Warto dodać, że w przypadku komórki jajowej dziedziczenie nie wpływa wyłącznie na dostrzegane *różnice*, lecz na *wszystko*, co obserwujemy. Każda funkcja wyższego rzędu zależy od czynników związanych *zarówno* z DNA, jak i z resztą komórki. „Analiza systemu biologicznego to znacznie więcej niż tylko rozbieranie go na części i badanie informacji cyfrowej zawartej w każdej komórce”. ²²

²¹ Por. MAYNARD SMITH i SZATHMÁRY, **Tajemnice przelomów w ewolucji...**

²² Y. NEUMAN, „The Rest Is Silence”, *Perspectives in Biology and Medicine* 2007, vol. 50,

6. „Problem genetycznego efektu różnicowego”

Jest to wersja bardziej ogólnego problemu związanego z genami (definiowanymi jako sekwencje DNA) i ich efektami. Przyporządkowanie funkcji genom zależne jest od zaobserwowanych różnic w fenotypie, będących następstwem *zmian* (na przykład mutacji, delecji) w genotypie. Dawkins przedstawił to w bardzo wyrazisty sposób, pisząc: „jest bowiem podstawową prawdą, choć nie w pełni uświadomioną, że kiedy genetyk bada gen jakiejś cechy fenotypowej, zawsze odwołuje się do różnicy między dwoma allelami”.²³

Jednakże same różnice nie zdają sprawy z każdej funkcji, z jaką związany może być gen, gdyż nie da się w ten sposób określić wszystkich efektów wspólnych dzikim i zmutowanym typom danego genu. Być może widzimy tylko czubek góry lodowej. Nie da się również wykluczyć, że widzimy nie ten czubek, co trzeba, ponieważ może się zdarzyć, że identyfikujemy gen poprzez patologiczne efekty tylko jednej z możliwych mutacji, nie zaś poprzez funkcję, która stanowiła przedmiot selekcji naturalnej. Przykładem może być tu większość tak zwanych onkogenów. Jest mało prawdopodobne, by selekcja naturalna faworyzowała geny, których funkcją jest powodowanie raka. Z tego właśnie względu Gene Ontology (GO) Consortium²⁴ nie obejmuje pojęcia onkogenezy: „onkogeneza nie jest akceptowalnym terminem GO, gdyż powodowanie zmian rakotwórczych nie jest normalną funkcją jakiegokolwiek genu”. Dokładniej rzecz ujmując, powodowanie zmian rakotwórczych mogłoby być taką funkcją, gdyby ów gen miał też inne, przeważająco pozytywne efekty. Można to określić jako paradigmat „anemii sierpowatej”²⁵ i to z tego powodu uważam, że w zasadzie onkogenetyczne działanie genu *można* potraktować jako

s. 625-628 (doi:10.1353/pbm.2007.0053).

²³ R. DAWKINS, **Fenotyp rozszerzony. Dalekosiężny gen**, przeł. Joanna Gliwicz, Prószyński i S-ka, Warszawa 2003, s. 125-126.

²⁴ Por. <http://geneontology.org/>.

²⁵ Por. S. JONES, **The Language of the Genes**, HarperCollins, London, UK. 1993, s. 219.

jego funkcję: balansowanie między pozytywnymi a negatywnymi skutkami genów występuje w przyrodzie bardzo często.²⁶

Identyfikowanie genów na podstawie *różnic* w fenotypie powiązanych z *tymi* w genotypie jest zatem ryzykowne. Ponadto wiele, a zapewne większość, zmian genetycznych jest buforowanych, co sprawia, że organizmy są odporne i muszą takie być, by odnieść ewolucyjny sukces. Nawet gdy dany gen pełni jakąś ważną funkcję, może się zdarzyć, że jego delecja lub mutacja tego nie uwidocznią. Nazywam to problemem genetycznego efektu różnicowego. Twierdzę, że stanowi on poważne ograniczenie przy określaniu skutków powodowanych przez geny. Propozycja rozwiązania tego problemu zostanie przedstawiona w dalszej części artykułu.

Trzeba również pamiętać, że w wypadku każdej funkcji wyższego rzędu mamy do czynienia z wieloma genami (z setkami, może więcej) i że — na tym poziomie — pojedyncze geny często są związane z wieloma funkcjami. Nie powinniśmy zakładać, że pierwsza dostrzeżona zależność między fenotypem a genotypem w przypadku danego genu określa jego jedyną czy też główną funkcję.

7. Kłopoty z centralnym dogmatem biologii

Odtwarzacz wideo stanowi dobry przykład na to, że maszyna odczytująca musi być kompatybilna z zakodowanymi danymi. Jednakże w tym kontekście analogia ta ma też poważne ograniczenia. Najlepiej sprawdza się ona, gdy przyjmiemy optykę zwolenników centralnego dogmatu biologii: informacja jest przekazywana z zakodowanych danych do reszty systemu, lecz nie w drugą stronę. Aktualna wiedza z zakresu epigenetyki zmusza do zmiany tego poglądu. Maszyna komórkowa nie tylko odczytuje genom, lecz również narzuca wzorce jego znakowania i ekspresji.²⁷ Właśnie to sprawia, że określenie konkretnego wyniku naszego hipotetycznego eksperymentu jest ta-

²⁶ Por. „Faustian Pacts with the Devil”; NOBLE, *The Music of Life...*, s. 109.

²⁷ Por. QIU, „Epigenetics...”.

kie trudne. Zgodnie z centralnym dogmatem biologii, jeśli tylko użyjemy kompatybilnej komórki jajowej, wówczas na pewno otrzymamy dinozaura, gdyż to DNA rządzi całym procesem. Ale jeśli znakowanie epigenetyczne również jest ważnym czynnikiem, to i komórka jajowa gra istotną, a nie tylko pasywną rolę. Jej wpływ jest dwojaki. Po pierwsze, każdy organizm musi zostać jakoś wytworzony, a zatem komórka jajowa stanowi podstawową „przyczynę genetyczną” w tym sensie, że jest niezbędna przy tworzeniu fenotypu i jest przekazywana z pokolenia na pokolenie. Po drugie, komórka jajowa określa w pewnym stopniu rodzaj powstałego organizmu. Na pytanie, jak duży jest to udział, można niewątpliwie odpowiedzieć na drodze empirycznej, aczkolwiek znacznie utrudnia to fakt, że niemal wszystkie klony międzygatunkowe nie dożywają dorosłości. Jednakże, jak już zaznaczono, świadczy to tylko, jak ważną rolę odgrywa tu komórka jajowa.

Interesujący — i empirycznie rozstrzygalny — problem stanowi również kwestia zakresu gatunków z wystarczająco podobną maszyną komórki jajowej, umożliwiającą funkcjonowanie różnych genomów. To jednak świadczy raczej o podobnym dopasowaniu różnych genomów do komórek jajowych różnych gatunków i ich wzajemnej kompatybilności pod względem możliwości rozwoju, nie zaś o pierwszeństwie DNA w stosunku do czynników pozagenomowych (bądź też odwrotnie). Tak czy inaczej, maszyna komórki jajowej jest równie niezbędna, co DNA. Należy ponadto pamiętać, że „informacja” zawarta w tej maszynie ma ogromne rozmiary.

Podkreślmy też, że nie tylko DNA jest przekazywane w ramach eksperymentów z klonowaniem międzygatunkowym. Za każdym razem wprowadzane jest również jądro komórkowe z całą jego maszyną.²⁸ Stanowi to oczywiście spore ograniczenie przy próbie oceny roli komórki jajowej. Jądro charakteryzuje się skomplikowaną budową i, poza DNA, zawiera czynniki transkrypcyjne oraz inne molekuly ma-

²⁸ Por. X.C. TIAN, C. KUBOTA, B. ENRIGHT, and X. YANG, „Cloning Animals by Somatic Cell Nuclear Transfer — Biological Factors”, *Reproductive Biology and Endocrinology* 2003, vol. 1, s. 98-105 (doi:10.1186/1477-7827-1-98).

jące wpływ na znakowanie epigenetyczne. Ściśle rzecz biorąc, powinniśmy rozważyć skutki umieszczenia samego DNA w jądrze komórki jajowej pozbawionym genomu, nie zaś umieszczenia całego jądra (czy też tylko chromosomów) w komórce jajowej pozbawionej jądra, ale nikomu się to jeszcze nie udało. Powstaje również pytanie, czy należy wziąć pod uwagę histony, które pośredniczą w powstawaniu wielu efektów epigenetycznych? Jest to tylko jeden z powodów, dla których sklonowanie dinozaura może okazać się niemożliwe.

Podsumowując, jeśli przez przyczynowość genetyczną mamy na myśli wszystkie dziedziczne przyczyny fenotypu, to wykluczenie dziedziczenia o charakterze pozagenomowym jest po prostu błędem. Zapewne nie ma też zbytniego sensu pytanie, który rodzaj dziedziczności jest ważniejszy, gdyż wyłącznie współdziałanie czynników dziedziczności genomowej i pozagenomowej prowadzi do wytworzenia czegokolwiek. Dopiero gdy skupimy się na zmianach w fenotypie, które możemy przypisać różnicom w genotypie (a tak obecnie określa się funkcjonalność genów), możemy przekonująco argumentować, że wszystko sprowadza się do DNA, ale nawet taki wniosek nie jest do końca uzasadniony. Należałoby najpierw przeprowadzić eksperymenty określające stopień swoistości gatunkowej komórek jajowych, ponieważ znakowanie jądrowego DNA może być tu równie istotne.

8. Programy genetyczne?

Kolejna analogia między systemami biologicznymi a komputerami związana jest z postrzeganiem kodu DNA jako pewnego rodzaju programu. Ta koncepcja została wprowadzona przez J. Monoda i F. Jacoba²⁹ i dziś mamy do czynienia z całym wachlarzem odnoszących się do niej metafor. Mówimy o sieciach genów, genach nadrzędnych i przełącznikach genów. Te metafory z kolei pomogły podbudować koncepcję determinizmu genetycznego (DNA).

²⁹ Por. J. MONOD and F. JACOB, „Teleonomic Mechanisms in Cellular Metabolism, Growth and Differentiation”, *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology* 1961, vol. 26, s. 389-401.

Ale przecież nie ma sieci składających się wyłącznie z genów! Nawet najprostsza sieć — związana z rytmem okołodobowym — nie jest siecią genów. Nie istnieje też gen rytmu okołodobowego. A raczej, jeżeli istnieje, to istnieją także białka, lipidy i inne części maszynierii komórkowej związane z tym rytmem.

Sieć rytmu okołodobowego obejmuje, oprócz kodu DNA, co najmniej trzy inne rodzaje struktur molekularnych. Fragment DNA zwany genem *period* (*per*) koduje białko (PER), które jest tworzone przez maszynię rybosomową i składowane w cytoplazmie komórkowej. Następnie białko PER przechodzi powoli przez (białkowo-lipidową) błonę jądrową i działa jako inhibitor ekspresji genu *per*.³⁰ To sprawia, że ilość PER w cytoplazmie spada i w efekcie działanie inhibicyjne słabnie. W odpowiednich warunkach cały ten proces zajmuje około doby. Co ważne, to cała sieć pracuje w tym rytmie, a nie tylko sam gen.³¹ Niezależnie od sposobu opisu tego procesu, jest oczywiste, że nie mamy do czynienia z siecią genów. Jeżeli już chcielibyśmy tę sieć jakoś scharakteryzować, to należałoby ją określić jako sieć genowo-białkowo-lipidowo-komórkową. Badanie działania tego genu bez brania pod uwagę reszty maszynierii komórkowej nie ma zbytniego sensu. Jeśli więc ta sieć jest częścią jakiegoś „programu genetycznego”, nie może on być programem DNA, gdyż nie jest związany wyłącznie z kodem DNA. Ponadto, na co zwrócili uwagę R. Foster i L. Kreitzman, istnieje wiele poziomów interakcji nałożonych na ów podstawowy mechanizm — do tego stopnia, że możemy dokonać delecji genu *CLOCK* w myszach, nie powodując przy tym utraty rytmu okołodobowego.³² Wydaje się zatem, że słuszniej byłoby traktować DNA jako

³⁰ Por. P.E. HARDIN, J.C. Hall, and M. ROSBASH, „Feedback of the *Drosophila* Period Gene Product on Circadian Cycling of Its Messenger RNA Levels”, *Nature* 1990, vol. 343, s. 536-540 (doi:10.1038/343536a0).

³¹ Por. R. FOSTER and L. KREITZMAN, **Rhythms of Life**, Profile Books, London, UK. 2004.

³² Por. J.P. DEBRUYNE, E. NOTON, C.M. LAMBERT, E.S. MAYWOOD, D.R. WEAVER, and S.M. REPPERT, „A Clock Shock: Mouse *CLOCK* Is Not Required for Circadian Oscillator Function”, *Neuron* 2006, vol. 50, s. 465-477 (doi:10.1016/j.neuron.2006.03.041).

bazę danych, nie zaś jako program komputerowy.³³ W tym ujęciu program korzysta z takiej bazy danych, lecz nie jest przez nią kontrolowany.

Genetyk roślin E. Coen³⁴ idzie nawet dalej. Opiszę jego argumentację na swój sposób, jednakże chciałbym zaznaczyć, że jego teorie i eksperymenty miały istotny wpływ na kształtowanie się mojego podejścia do tego typu problemów. U zarania informatyki, w czasie, gdy Monod i Jacob³⁵ rozwijali swój pomysł *le programme génétique*, program komputerowy określany był jako zbiór instrukcji niezależny od funkcji, jaką ma pełnić. Taki program był zamkniętym systemem logicznym, zbiorem instrukcji, zwykle przechowywanym na kartach czy taśmach, wymagającym danych do przetworzenia, by wygenerować dane wyjściowe. Stosując to podejście do kwestii relacji DNA i czynników o charakterze pozagenomowym, otrzymujemy koncepcję, wedle której program znajduje się w DNA, natomiast komórka i jej otoczenie stanowią dane i wynik działania programu. Jacob w następujący sposób opisał tę analogię: „Pojęcie programu stanowi zapożyczenie z informatyki. Materiał genetyczny przyrównuje się tu do komputerowej taśmy magnetycznej”.³⁶ To właśnie przyjęcie takiej optyki prowadzi do uznania, że DNA „kontroluje” cały organizm.

Jednakże, jak wskazuje Coen, opisane powyżej rozróżnienie nie ma zastosowania do systemów biologicznych. Jak widzieliśmy, nawet najprostsze z tak zwanych sieci genów nie mogą być postrzegane jako „programy genetyczne”. Proces sam w sobie stanowi funkcję. Nie istnieje dający się wyodrębnić program. Podobne wnioski można wyciągnąć w odniesieniu do mojego obszaru badawczego, związanego z ryt-

³³ Por. H. ATLAN and M. KOPPEL, „The Cellular Computer DNA: Program or Data”, *Bulletin of Mathematical Biology* 1990, vol. 52, s. 335-348 (doi:10.1007/BF02458575); NOBLE, *The Music of Life...*

³⁴ Por. E. COEN, *The Art of Genes*, Oxford University Press, Oxford, UK. 1999.

³⁵ Por. MONOD and JACOB, „Teleonomic Mechanisms in Cellular Metabolism...”.

³⁶ F. JACOB, *The Possible and the Actual*, Pantheon Books, New York 1982.

mem serca. Nie istnieje program rytmu serca,³⁷ a z pewnością nie istnieje genetyczny program rytmu serca, odrębny od samego tego zjawiska. Oczywiście sieci interakcji między genami, białkami, organellami, komórkami i innymi elementami możemy określić jako programy. Można również przyjąć, że przeprowadzają one swego rodzaju obliczenia³⁸ — w pierwotnym, wprowadzonym przez von Neumanna sensie, związanym z jego teorią samopowielających się maszyn. Ale nawet jeśli zaakceptujemy ten sposób myślenia, musimy przyznać, że w toku takiego obliczenia instrukcje dotyczące wykonania danej funkcji nie są przekazywane na zewnątrz, gdyż to samo obliczenie stanowi tę funkcję.

Można argumentować, że architektura komputerów zmieniła się znacznie w porównaniu z latami sześćdziesiątymi. To prawda, pojęcie programu zmieniło się do tego stopnia, że rozróżnienie między danymi a instrukcjami, a nawet koncepcja programu jako pewnej logicznej całości, odrębnej od maszyny, może wydawać się już nieaktualne. Obecnie, pod względem architektury, komputery zaczynają coraz bardziej przypominać organizmy żywe.

Gen period, sam czy też jako część sieci czysto genetycznej, nie tylko nie jest czynnikiem warunkującym rytm okołodobowy, ale nawet nazywanie go genem „rytmu okołodobowego” wydaje się niepoprawne. A jeśli jednak można go tak określić, to jest on również genem rozwoju, gdyż bierze udział w rozwoju embrionu muszki. I jest on również genem zalotów! Samce mogą bowiem dzięki niemu „śpiewać” (modulując częstotliwość uderzeń skrzydłami) samicom odpowiednich gatunków muszek owocowych (których znamy ponad trzy tysiące). Geny rozumiane jako fragmenty DNA są zatem podobne do klocków Lego, których można użyć wielokrotnie. Ogólnie rzecz biorąc, to właśnie dlatego istnieje tak niewielka liczba genów w porówna-

³⁷ Por. NOBLE, „Claude Bernard...”; NOBLE, „Commentary on Scherrer and Jost...”.

³⁸ Por. S. BRENNER, „Biological Computation”, w: G.R. BOCK and J.A. GOODE (eds.), **The Limits of Reductionism in Biology**, Novartis Foundation Symposium, no. 213, Wiley, London, UK, 1998, s. 106-116.

niu z ogromną złożonością funkcji biologicznych. Rzecz jasna ludzkie zaloty są związane z innym zestawem genów! A każdy z nich znajduje zastosowanie również w odniesieniu do wielu innych funkcji. W mojej opinii lepiej byłoby zaprzestać używania odniesień do funkcjonalności na wyższych poziomach przy nazywaniu genów (rozumianych jako sekwencje DNA), ale zdaję sobie sprawę, że jest to walka z wiatrakami. Jedyne, co można zrobić, to wykazać śmieszność takiego nazewnictwa, dlatego tak podoba mi się historia o trubadurskim genie muszki owocowej.³⁹

9. Przyczynowość wyższych rzędów

Dotychczasowe rozważania celowo sformułowane były w języku biologii molekularnej, gdyż chciałem pokazać, że krytyka determinizmu genetycznego, a także koncepcji sieci i programów genetycznych, nie opiera się wyłącznie na rozróżnieniu między przyczynowością wyższego i niższego rzędu, lecz istnieją również inne czynniki, które powinny być wzięte pod uwagę jako konsekwencja wielopoziomych oddziaływań.

Jednakże już samo pojęcie poziomu jest tu problematyczne. Pamiętajmy, że jest to tylko metafora, choć oczywiście bardzo przydatna. W pewnym sensie komórka, narząd czy system immunologiczny są czymś więcej niż tylko sumą molekularnych części. W każdym z tych przypadków zachowanie części jest ograniczone przez funkcję całości. Ale co to dokładnie znaczy? Fizyk czy inżynier powiedzieliby, że ograniczenia nałożone na działanie poszczególnych części nie są związane z prawami fizyki. Zarówno molekuly biologiczne, jak i molekuly niewchodzące w obręb układów biologicznych podlegają tym samym prawom mechaniki kwantowej. Ograniczenia te związane są raczej z warunkami brzegowymi i początkowymi: „struktura staje się przyczyną”.⁴⁰ Ale co z kolei ogranicza same te warunki? Ostatecz-

³⁹ Por. NOBLE, *The Music of Life...*, s. 72.

⁴⁰ Por. R. STROHMAN, „Organisation Becomes Cause in the Matter”, *Nature Biotechnology*

nie są one wynikiem miliardów lat ewolucji. Z tego właśnie względu używam metafory ewolucji jako kompozytora.⁴¹ Ale i ta metafora ma swoje ograniczenia. Ewolucja może nie być ukierunkowana.⁴² Jest to w gruncie rzeczy seria zdarzeń — niektórzy powiedzieliby nawet: przypadków — historycznych. Informacja przekazywana w wyniku działania przyczynowości odgórnej opisuje właśnie zbiór warunków początkowych i brzegowych, bez których niemożliwe byłoby rozwiązanie równań opisujących przyczynowość na poziomie molekularnym.

W przykładzie rytmu okołodobowego wspomniane warunki to na przykład czynniki determinujące objętość cytoplazmy, w której dochodzi do zmiany koncentracji białka, tempo, w jakim przechodzi ono przez błonę jądrową, tempo, w jakim rybosomy produkują nowe białko i tak dalej. Te parametry ustalone zostały w toku ewolucji tak, że w efekcie otrzymano blisko dwudziestoczterogodzinny rytm. Rzecz jasna żadna pojedyncza molekula biorąca udział w tym procesie nie „zna” ani nie reprezentuje informacji o tych warunkach, natomiast cały zbiór molekuł — tak. Sposób, w jaki taka całość oddziałuje, zmieniłby się, gdyby te warunki były inne lub w ogóle nie występowały. Na tym właśnie polega swoistość tych zjawisk molekularnych, które stanowią konsekwencję procesów życiowych. Ponadto warunki brzegowe i początkowe mają w zasadzie charakter własności ogólnych, rozpoznawalnych na poziomie, na którym — na ile da się to stwierdzić — występują.

O metaforyczności pojęcia poziomu przesądza umowny charakter pojęcia kierunku przyczynowania.⁴³ Można przecież opisać cały ten proces od drugiej strony i mówić o przyczynowości oddolnej zamiast

2000, vol. 18, s. 575-576 (doi:10.1038/76317); Y. NEUMAN, „Cryptobiosis: A New Theoretical Perspective”, *Progress in Biophysics and Molecular Biology* 2006, vol. 92, s. 258-267 (doi: 10.1016/j.pbiomolbio.2005.11.001).

⁴¹ Por. NOBLE, *The Music of Life...*, rozdz. 8.

⁴² Przeciwno tej tezie argumentują: JABLONKA and LAMB, *Evolution In Four Dimensions...*

⁴³ Por. NOBLE, *The Music of Life...*, rozdz. 10.

o przyczynowości odgórnej. Wybór należy do nas, jest on jednak o tyle istotny, że naczelną zasadą redukcjonizmu każe właśnie szukać przyczyn „niższego rzędu”. Moim zdaniem to założenie redukcjonizmu wymaga uzasadnienia. Jest to jeden z przykładów tego, że nakładamy własną siatkę pojęciową na świat.

Wprawdzie pojęcie poziomu ma charakter metaforyczny, stanowi jednak podstawę koncepcji przyczynowości wielopoziomowej. Przykładem, którym często się posługuję, jest rytm rozrusznika serca. Zależy on od pewnej ogólnej własności komórek, mianowicie od ich potencjału elektrycznego, wpływającego na aktywność poszczególnych białek i kanałów jonowych, które z kolei określają potencjał. Mamy tu do czynienia z wielopoziomowym systemem sprzężenia zwrotnego: kanały → przepływ jonów → potencjał elektryczny → otwarcie lub zamknięcie kanałów → przepływ jonów i tak dalej. Ten cykl jest czasem nazywany cyklem Hodgkina, gdyż to właśnie Alan Hodgkin po raz pierwszy zidentyfikował go w przypadku pobudzenia nerwów.⁴⁴

W podobny sposób możemy opisać systemy przyczynowego sprzężenia zwrotnego wielu innych funkcji biologicznych. Moim zdaniem podstawowe zadanie biologii systemowej stanowi identyfikacja poziomu, na którym dochodzi do integracji tego typu systemów. Będzie to najwyższy poziom danego systemu, a jednocześnie najniższy poziom, na którym może operować selekcja naturalna, gdyż to właśnie funkcjonalność na wyższych poziomach wpływa na to, czy dany organizm przeżyje czy też nie. Należy odrzucić pogląd, że jednostkę selekcji stanowi gen, i uznać za nią cały organizm.⁴⁵

Można jednak kwestionować również zasadność użycia pojęć, takich jak poziom czy przyczynowość. W ostatnim rozdziale mojej książki zalecam odrzucenie wszelkich metafor, gdy dzięki nim uzy-

⁴⁴ Por. A.L. HODGKIN and A.F. HUXLEY, „A Quantitative Description of Membrane Current and Its Application to Conduction and Excitation in Nerve”, *Journal of Physiology* 1952, vol. 117, s. 500-544.

⁴⁵ Por. D. TAUTZ, „Redundancies, Development and the Flow of Information”, *BioEssays* 1992, vol. 14, s. 263-266 (doi:10.1002/bies.950140410).

skaliśmy wgląd w sytuację.⁴⁶ Moje wątpliwości związane są z faktem, iż użycie tych terminów może sugerować, że w przypadku cykli, w których występuje przyczynowość odgórna, przyczyny następują po sobie w czasie. Ale to nie wydaje się mieć miejsca. W rzeczywistości potencjał komórkowy wpływa na kinetykę białek w dokładnie tym samym momencie, w jakim one wpływają na potencjał komórkowy. Żaden z tych czynników nie jest podstawowy lub ważniejszy w sensie przyczynowym, czy to w czasie czy w przestrzeni. Ma to także odbicie w używanych przez nas równaniach różniczkowych. Prawa fizyki opisywane przez te równania oraz warunki początkowe i brzegowe działają w *tym samym momencie* (to znaczy podczas każdego, jakkolwiek niewielkiego, kroku obliczeniowego), a nie jedno po drugim.

Tego rodzaju problemy konceptualne (przyczynowość nie stanowi cechy rzeczywistości, lecz jest jednym ze sposobów nadawania sensu zdarzeniom) leżą u podłoża zawitych zagadnień dotyczących własności obserwowanych na wyższych poziomach, na przykład intencjonalności. Jak staram się wykazać w książce **The Music of Life** [Muzyka życia],⁴⁷ wskazywanie neuronalnych czy też, co gorsza, genetycznych „przyczyn” intencjonalności stanowi przykład iluzorycznego wyjaśnienia. Wydaje się, że to z tego względu pojęcie przyczynowości odgórnej może odegrać istotną rolę w filozofii działania (na gruncie której bada się takie kwestie jak intencjonalność czy problem wolnej woli).

Poza tym przyczynowość, w jakiejś szczególnej formie, nie jest koniecznym składnikiem każdej uznanej teorii naukowej. Ogólna teoria względności, na przykład, zmienia naturę przyczynowości poprzez zastąpienie ruchu w przestrzeni liniami geodezyjnymi w strukturze czasoprzestrzeni. Ten przykład pokazuje co najmniej, że proces wymagający w pewnym podejściu teoretycznym jednej formy przyczynowości (siły przyciągania działającej między ciałami na odległość) może być uznany za zbędny z punktu widzenia innego podejścia teo-

⁴⁶ Por. NOBLE, **The Music of Life...**, rozdz. 10.

⁴⁷ Por. NOBLE, **The Music of Life...**, rozdz. 9.

retycznego. Ponadto istnieje wiele rodzajów przyczynowości, począwszy od przyczyn bezpośrednich (jedna kula bilardowa uderzająca w drugą), a skończywszy na przyczynach pierwotnych — na przykład tych poszukiwanych przez biologów ewolucyjnych w celu wyjaśnienia wartości przystosowawczej funkcji i cech biologicznych. Przyczynowość genetyczna to bardzo złożony problem nie tylko dlatego, że, jak starałem się wykazać w tym artykule, pojęcie genu jest samo w sobie problematyczne, ale też z tego względu, że gen zwykle nie stanowi przyczyny bezpośredniej. Od genów, tak jak je zdefiniowano obecnie w biologii molekularnej, jeszcze daleko do ich skutków o charakterze fenotypowym. Po drodze trzeba przejść przez wiele poziomów organizacji biologicznej, za każdym razem biorąc pod uwagę nie tylko właściwe danemu poziomowi czynniki, lecz także wpływ otoczenia. Nie wiemy, jakie teorie wyjaśniające fenomen życia powstaną w przyszłości, ale możemy mieć niemal całkowitą pewność, że nasze ujęcia życia nie są jedynymi możliwymi. Być może wypracowanie nowych teorii wymaga fundamentalnej zmiany sposobu myślenia, a mam nadzieję, że ten artykuł do takiej zmiany się przyczyni.

10. Zrozumienie przyczynowości genetycznej: rozwiązanie problemu genetycznego efektu różnicowego

Wspomniałem o tym problemie wcześniej i obiecałem go rozwiązać. Problem ów powstaje ze względu na inherentną słabość wyjaśniania ukierunkowanego „do przodu” (wyjaśniania redukcjonistycznego). Zważywszy na zdolność organizmów do naprawy błędów genetycznych poprzez tak zwane buforowanie genetyczne (niegdyś stosowano nazwy „mechanizmy redundancji” lub „mechanizmy pomocnicze”), uruchamiane w momencie zagrożenia utratą funkcjonalności, następstwa zmian na najniższym poziomie łańcucha przyczynowego (to znaczy na poziomie genów) mogą pozostawać ukryte. Rozwiązanie naszego problemu polega na tym, by nie opierać się wyłącznie na wyjaśnianiu ukierunkowanym do przodu. Wyjaśnianie ukierunkowane w drugą stronę jest czasem nazywane inżynierią odwrotną. Powinni-

śmy zaczynać proces wyjaśniania od wyższego, funkcjonalnego poziomu, używając modelu obejmującego wyjaśnienia ukierunkowane do przodu, ale, co bardzo istotne, uwzględniającego również wgląd w funkcjonalność na wyższych poziomach. Na przykład, jeśli potrafilibyśmy ująć w danym modelu relacje między wszystkimi białkami związanymi z rytmem serca, wówczas moglibyśmy wykorzystać ten model, by jakościowo i ilościowo ocenić wkład każdego produktu genu do danej funkcji. W tym przejawia się siła inżynierii odwrotnej. Nie mamy tu już do czynienia wyłącznie z obserwacją różnic. Jeśli model jest odpowiedni, to potrafimy określić wszystkie funkcje danego genu w modelowanym procesie. Możemy nawet ilościowo określić wkład danego produktu genu, którego efekty są całkowicie lub częściowo buforowane, gdy ów gen zostanie poddany manipulacji.⁴⁸ Z tego właśnie względu modelowanie funkcji biologicznych na wyższych poziomach jest istotną częścią procesu rozpoznawania funkcji genów: „Ostatecznie sztuczne genomy *in silico* i naturalne genomy *in vivo* staną się wzajemnie przekładalne, co zapewni możliwość zarówno wyjaśniania ukierunkowanego do przodu, jak i stosowania inżynierii odwrotnej w odniesieniu do genomów naturalnych”.⁴⁹

11. Wnioski

Pierwotnie pojęcie genu ściśle wiązało się z przyczynami poszczególnych cech fenotypowych, zatem określanie związków przyczynowych między genami a fenotypem, jako problem oparty na błędnym kole, nie miało zbyt wiele sensu. Problem przyczynowości jest obecnie poważny ze względu na to, że geny definiuje się dużo wężiej, jako konkretne sekwencje DNA. Kłopot w tym, że tych sekwencji nie da się zinterpretować poza kontekstem komórki, w której następuje ich odczytanie i w konsekwencji wytworzenie danej funkcji. To z kolei oznacza, że komórka stanowi również istotną część procesu dziedziczenia.

⁴⁸ Por. NOBLE, *The Music of Life...*, s. 108.

⁴⁹ E. WERNER, „Genome Semantics. *In silico* Multicellular Systems and the Central Dogma”, *FEBS Letters* 2005, vol. 579, s. 1779-1782 (doi:10.1016/j.febslet.2005.02.011).

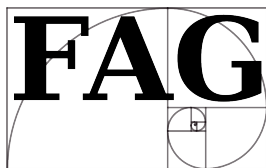
czenia, a zatem była, przynajmniej domyślnie, częścią pierwotnej definicji genu. W zależności od sposobu wyliczenia względnego wkładu komórki i genu w tym kontekście, może się nawet okazać, że to wkład komórki jest większy. Informacja genetyczna jest czymś więcej niż tylko cyfrową informacją zawartą w genomie. Obejmuje również informację analogową znajdującą się w zapłodnionej komórce jajowej. Jeżeli kiedykolwiek zechcemy wysłać w kosmos kapsułę zawierającą informację niezbędną do odtworzenia ziemskiego życia na jakiejś odległej planecie, to będziemy musieli przesłać oba te rodzaje informacji. W czasach, gdy potrafimy już sekwencjonować całe genomy, najtrudniejszym wyzwaniem wydaje się zakodowanie informacji dotyczących komórki. Sydney Brenner powiedział: „Jestem przekonany, że podstawową jednostką, odpowiednim poziomem abstrakcji, nie jest genom, lecz komórka”.⁵⁰ Ta fundamentalna prawda musi jeszcze poczekać na pełną akceptację biologów, co pomoże w zrozumieniu złożoności wzajemnych oddziaływań między genami a ich środowiskiem. W szczególności, należy docenić użyteczność inżynierii odwrotnej, która dzięki zastosowaniu matematycznego modelowania funkcji biologicznych umożliwi rozpoznanie funkcji danego genu. Wielopoziomowa biologia systemowa wymaga bardziej złożonego języka do opisu zależności między genomami a organizmami.

Praca badawcza w laboratorium autora jest wspierana przez sieć EU FP6 BioSim, projekt EU FP7 PreDiCT, BBSRC i EPSRC. Chciałbym podziękować Jonathanowi Bardowi, Johnowi Mulveyowi, Jamesowi Schwaberowi i Ericowi Wernerowi za konstruktywne dyskusje oraz recenzentom za uwagi krytyczne.



Denis Noble

⁵⁰ Odczyt na Columbia University w 2003 roku.



Zasady przyjmowania artykułów do czasopisma

Filozoficzne Aspekty Genezy to wąskotematyczne, specjalistyczne internetowe czasopismo filozoficzne, poświęcone problematyce genezy — Wszechświata, pierwszego życia, późniejszych form życia, człowieka, psychiki, świadomości, języka, teorii naukowych, religii itp.

Teksty należy nadsyłać na adres elektroniczny sekretarza redakcji. Wszystkie nadsyłane teksty po wstępnej akceptacji redaktora naczelnego poddawane są ocenie recenzentów. Do publikacji kwalifikowane są jedynie teksty bardzo dobre lub ważne. Do tekstu należy dołączyć streszczenia w dwóch językach: polskim i angielskim oraz słowa kluczowe w języku angielskim. W przypadku tłumaczeń tekstów, które ukazały się w renomowanych wydawnictwach zagranicznych, recenzji podlega tylko jakość polskiego tłumaczenia.

Redakcja *Filozoficznych Aspektów Genezy* podejmie starania, by przyjęty tekst jak najszybciej znalazł się w Internecie w wersji pdf (adres strony czasopisma: <http://www.nauka-a-religia.uz.zgora.pl/index.php?action=czasopismo>). Należy jednak pamiętać, że ostateczną kolejność tekstów w roczniku ustala się dopiero po zamknięciu rocznika, w związku z czym numeracja stron poszczególnych tekstów jest do tego momentu tymczasowa. Każdy tekst może stać się przedmiotem moderowanej dyskusji „na łamach” Internetu.

Jeśli recenzja jest negatywna, nazwiska recenzentów ani treść recenzji nie są ujawniane, chyba że sami recenzenci się na to zgodzą. Nie informujemy też, czy tekst został odrzucony na wstępnym etapie, czy po recenzji. Za zgodą autora i redaktora naczelnego istnieje jednak możliwość wstawienia odrzuconego tekstu do działu *Inne teksty*, by umożliwić podjęcie dyskusji nad jego treścią, ale tylko wtedy, gdy redakcja i recenzent uważają, że taka dyskusja może być cenna.

W nadsyłanych tekstach należy stosować tzw. zielonogórski system cytowania. Poniżej przykłady, a po przykładach uzasadnienie wszystkich szczegółów.

Przede wszystkim numer przypisu umieszcza się **PO**, a nie przed znakiem interpunkcyjnym (czyli po kropce lub po przecinku). Odchodzimy tu więc od tzw. standardu PWNowskiego, w którym numer przypisu umieszcza się przed znakiem interpunkcyjnym, tuż za ostatnim słowem. Standard PWNowski w kilku przypadkach prowadzi do nieporozumień lub śmiesznych sytuacji. Oto te przypadki:

a) Załóżmy, że chcemy postawić przypis po zdaniu kończącym się tak: „... w roku 44 p.n.e.” Gdzie w takiej sytuacji postawić numer przypisu? Przed kropką? Ale ta kropka pełni jednocześnie dwie funkcje w zdaniu — kończy je oraz decyduje o skrócie. Przypisu nie można postawić przed kropką, bo likwidujemy wówczas tę drugą funkcję. Problem ten znika, gdy zdecydujemy, że numery przypisów stawiamy po kropce, przecinku itp.

b) Przypuśćmy, że chcemy postawić przypis po zdaniu, które kończy się informacją na przykład o liczbie atomów we Wszechświecie „... wynosi 10^{80} .” Jeśli teraz wstawimy, jak wymaga tego standard PWNowski, przypis przed kropką, doprowadzimy do nieporozumienia, bowiem zdanie to będzie wyglądać tak: „... wynosi 10^{80^5} .” (gdzie 5 jest numerem przypisu). W standardzie zielonogórskim problem ten nie istnieje, gdyż numer przypisu jest postawiony po kropce. Mamy więc: „... wynosi 10^{80} .⁵”

Tylko w jednym przypadku przypis możemy wstawić przed znakiem interpunkcyjnym, wtedy mianowicie, gdy dotyczy on nie całego zdania lub dużej części zdania, ale wyłącznie ostatniego słowa w zdaniu. W ten sposób zielonogórski system cytowania umożliwia precyzyjne odnoszenie się przypisów do zamierzonej części tekstu.

Cytowanie

A. Książek

a) pierwsze cytowanie: imię i nazwisko autora (nazwisko kapitalikami), tytuł fontem pogrubionym, jeśli książka jest tłumaczeniem z języka obcego, to po tytule informacja o postaci: przeł. Jan Kowalski, jeśli książkę wydano w serii, to kursywą nazwa serii wydawniczej i bez kursywy numer tomu, następnie wydawnictwo, miejsce i rok wydania, numer strony. Przykład:

Józef Marcei DOŁĘGA, **Kreacjonizm i ewolucjonizm. Ewolucyjny model kreacjonizmu a problem hominizacji**, Akademia Teologii Katolickiej, Warszawa 1988, s. 17; Kazimierz JODKOWSKI, **Metodologiczne aspekty kontrowersji ewolucjonizm-kreacjonizm**, *Realizm. Racjonalność. Relatywizm*, t. 35, Wydawnictwo UMCS, Lublin 1998, s. 395-396; Richard DAWKINS, **Ślepy zegarmistrz czyli, jak ewolucja dowodzi, że świat nie został zaplanowany**, przeł. Antoni Hoffmann, *Biblioteka Myśli Współczesnej*, PIW, Warszawa 1994, s. 48.

b) kolejne cytowania: nazwisko autora (kapitalikami), skrót tytułu zakończony wielokropkiem, numer strony. Przykład:

DOŁĘGA, **Kreacjonizm i ewolucjonizm...**, s. 17; JODKOWSKI, **Metodologiczne aspekty...**, s. 395-396; DAWKINS, **Ślepy zegarmistrz...**, s. 48.

B. Artykułów, recenzji itp.

a) pierwsze cytowanie: imię i nazwisko autora (nazwisko kapitalikami), tytuł w cudzysłowie, jeśli jest to przekład, to skrót „przeł.” oraz imię i nazwisko tłumacza, nazwa czasopisma kursywą i rok, numer tomu, zeszyt lub część tomu, numer strony, w nawiasie kwadratowym pierwsza i ostatnia strona tekstu; jeśli artykuł ukazał się w pracy zbiorowej, to po tytule (ewentualnie po nazwisku tłumacza) imię i nazwisko redaktora, w nawiasie skrót „red.” lub jego odpowiednik w innych językach, tytuł pracy zbiorowej, wydawnictwo, miejsce i rok wydania, strona, w nawiasie kwadratowym pierwsza i ostatnia strona tekstu. Przykłady:

Dieter MÜNCH, „Umysły, mózgi i nauka kognitywna”, przeł. Paweł Łupkowski, *Filozoficzne Aspekty Genezy* 2004, t. 1, s. 148 [140-160]; Gonzalo MUNÉVAR, „Dopuszczanie sprzeczności w nauce”, przeł. Kazimierz Jodkowski, w: Kazimierz JODKOWSKI (red.), **Czy sprzeczność może być racjonalna?**, *Realizm. Racjonalność. Relatywizm*, t. 4, Wydawnictwo UMCS, Lublin 1991, s. 210 [209-214].

b) kolejne cytowania: nazwisko autora (kapitalikami), skrót tytułu zakończony wielokropkiem, numer strony. Przykłady:

MÜNCH, „Umysły, mózgi i nauka kognitywna...”, s. 148; MUNÉVAR, „Dopuszczanie sprzeczności w nauce...”, s. 210.

Dlaczego akurat tak, a nie w któryś z częściej spotykanych sposobów?

Niektórzy w tekście głównym (lub w przypisie) odnoszą się do publikacji wymieniając autora i rok wydania publikacji, np. tak: Feyerabend 1965, albo tak: Feyerabend [1965], albo też tak: [Feyerabend 1965]. Po przecinku lub dwukropku dodają też numer strony, np. [Feyerabend 1965, s. 34] lub [Feyerabend 1965:34]. Pełne dane bibliograficzne czytelnik znajduje wówczas w spisie bibliograficznym

umieszczonym na końcu publikacji. Niektórzy idą jeszcze dalej i pozbywają się nawet nazwiska autora, zastępując je numerem pozycji w spisie bibliograficznym, np. [34, s. 17] lub [34:17]. Ten sposób cytowania w jego rozmaitych wariantach jest dla humanistów najgorszy — ma kilka wad, które poniżej wymienię.

1) Sposób ten jest dobry w publikacjach z nauk przyrodniczych, gdzie ważne jest tylko, kto i kiedy dokonał jakiegoś odkrycia udokumentowanego publikacją, a nie to, jaki tytuł miała ta publikacja. W naukach humanistycznych jednak oprócz autora i roku ważny jest też tytuł publikacji. Wyobraźmy sobie referat, w którym mówimy: „Jak wykazał Popper 1959, a z czym się nie zgodził Kuhn 1962...” Dziwacznie, prawda? Mówimy bowiem tak: „Jak wykazał Popper w **Logice odkrycia naukowego**, a z czym się nie zgodził Kuhn w **Strukturze rewolucji naukowych**...”.

2) Sposób ten ma też wielką wadę: niezwykle łatwo popełnić tu błąd. Palec może się ześlizgnąć i przy wpisywaniu daty podamy inną, niż należy; albo też pomylimy się z literami a, b, c itd., gdy zaznaczymy publikacje pochodzące z tego samego roku. Natomiast gdy zrobimy literówkę, pisząc normalny tytuł, nadal mimo błędu będzie on możliwy do zidentyfikowania. Autor jednego z tekstów w naszym czasopiśmie w oryginale używał właśnie omawianej metody cytowania. Przy zamianie stylu cytowania na zielonogórski ujawnił się szereg błędów i Autor ma teraz problem, jak je usunąć. Błędy te musieliśmy dla wygody Czytelnika wymienić gdzie indziej. Wada ta nie ujawnia się w tekstach przyrodników, gdyż najczęściej ich teksty są krótkie i cytowanych jest kilka lub kilkanaście publikacji — w rezultacie względnie łatwo jest się ustrzec przed popełnieniem błędu. Teksty humanistyczne są jednak kilkakrotnie dłuższe, a i bibliografia znacznie większa.

3) Trzecia wada to dziwaczny wygląd tekstów dawnych autorów. Możemy bowiem otrzymać coś takiego: Arystoteles 1985, Platon 2003 itp. Gdyby jeszcze chodziło o teksty Lenina, który — jak wiadomo — jest wiecznie żywy, to pół biedy. Przytaczanie zaś, jak propo-

nujemy w systemie zielonogórskim, tytułu lub skrótu publikacji wygląda naturalnie bez względu na epokę, w której żył cytowany autor. Wada ta nie ujawnia się w tekstach przyrodników, gdyż cytują oni tylko najnowsze publikacje. Przyrodnika nie interesuje, co w omawianej sprawie sądził Kopernik czy Newton — przyrodnicy najczęściej nie znają, nie czytają i nie cytują tekstów klasycznych, nawet jeśli powstały one kilkadziesiąt lat temu.

4) Ostatnia wada krytykowanego systemu, na którą chcemy zwrócić uwagę, dotyczy cytowania tych autorów, którzy posiadają „popularne” nazwiska. Czasami jest tak, że trzeba zacytować kilka osób o tym samym nazwisku (np. Hintikkę czy Naglą). Nie da się wtedy uniknąć podania imienia, a wtedy ten sposób cytowania staje się niekonsekwentny — raz jest imię, kiedy indziej go nie ma.

Wszystkich tych wad unikamy, gdy cytując podajemy imię, nazwisko, tytuł i pozostałe dane bibliograficzne publikacji.

Dlaczego imię, a nie — jak się to powszechnie stosuje — inicjał imienia? Po pierwsze, dlatego, że imię czasami pozwala nam rozpoznać płeć autora, a niekiedy też jego narodowość (unikać należy barbarzyńskiego zwyczaju tłumaczenia imion na ich odpowiedniki polskie, chyba że jest to już utrwalony zwyczaj, np. Karol Darwin). Jeżeli na okładce książki **The Reach of Science** widzę imię Henryk (Henryk Mehlberg), to wiem, że niezależnie od pochodzenia autora i miejsca zamieszkania czuł się on Polakiem. Poza tym, warto po prostu znać imiona autorów, skoro tak często w humanistyce mówimy o osobach (przyrodnicy raczej mówią o problemach).

Dlaczego nazwisko autora kapitalikami? Z dwu powodów.

Po pierwsze, czasami czytelnik nie wie, co jest imieniem, a co nazwiskiem. Na przykład słynny ewolucjonista, John Maynard Smith, uchodzi wśród niewtajemniczonych za Smitha, który ma dwa imiona: John i Maynard. Naprawdę jednak jest to Maynard Smith o imieniu John. Kapitaliki uniemożliwiają tego rodzaju nieporozumienie.

Po drugie, czasami publikacje są pisane przez kilku autorów, a w tytule też są wymieniane jakieś nazwiska. Przykład: Andrzej Łodyński, Thomas S. Kuhn, Paul K. Feyerabend i problem niewspółmierności teorii naukowych, *Studia Filozoficzne* 1980, nr 5, s. 19-40. Jeśli nazwisko autora (autorów) napiszemy kapitalikami, to rozstrzygniemy problem, czy to sam Łodyński napisał artykuł o Kuhnie i Feyerabendzie, czy też artykuł o Feyerabendzie napisali razem Łodyński i Kuhn. Prawdą jest to pierwsze, ale nie zawsze prawda musi być tak oczywista, jak w tym przypadku. Przykład (ponownie autentyczny): Joseph Agassi, Tristram Shandy, Pierre Menard, and All That, *Inquiry* 1971, vol. 14, s. 152-164.

Dlaczego tytuł książki czcionką pogrubioną, a artykułu — niepogrubioną?

W najbardziej rozpowszechnionym systemie cytowań, w tzw. systemie PWNowskim, zarówno tytuły książek, jak i artykułów zapisywane są kursywą. Podstawową wadą tego zapisu jest jednak to, że utrudniają one identyfikację rodzaju publikacji (książka czy artykuł?). Wprawdzie przy pierwszym cytowaniu ten problem nie istnieje — jeśli jest wydawnictwo, miejsce i rok wydania, to wiadomo, że chodzi o książkę; jeśli jest tytuł czasopisma, numer tomu, to wiadomo, że chodzi o artykuł — ale co będzie przy każdym następnym cytowaniu? Jest ono skrótowe, nie powtarzamy wszystkich danych bibliograficznych, a wtedy, gdy zawodzi nas pamięć, będziemy mieli trudności z odróżnieniem książki od artykułu. A czasami nawet i dobra pamięć nie pomoże. Dennett napisał i książkę, i artykuł pod tym samym tytułem: **Darwin's Dangerous Idea**. Przy skróconym cytowaniu tylko rodzaj czcionki pozwoli nam odróżnić książkę od artykułu Dennetta. Ja sam przygotowuję książkę **Twarde jądro ewolucjonizmu**, a opublikowałem już artykuł „Twarde jądro ewolucjonizmu”. W systemie PWNowskim przy skróconym cytowaniu obie te publikacje będą nie do odróżnienia.

Gdyby cytowanie dotyczyło jedynie przypisów, można by zrezygnować z proponowanego w systemie zielonogórskim umieszczania

tytułów artykułów w cudzysłowach. Ale czasami tytuł artykułu chcemy podać w tekście głównym. Wówczas, jeśli nie umieścimy go w cudzysłowach, będzie się zlewał z sąsiednim tekstem. Trudność tę usuwamy umieszczając tytuły artykułów w cudzysłowach. W takim razie konsekwentnie stosujemy cudzysłowy także i w przypisach.

Z tego samego powodu, z powodu wyróżnienia w tekście głównym, tytuł czasopisma należy zapisywać kursywą.

Istnieje jeszcze jedna wada systemu PWNowskiego. Wymaga on, by słowa i wyrażenia obce pisać kursywą. Jednocześnie tytuły publikacji według tego systemu należy pisać kursywą. Problem pojawia się wtedy, gdy w tytule publikacji występują wyrażenia obcego pochodzenia. Jak zaznaczyć „kursywę w kursywie”? Problem ten nie istnieje w zapisie zielonogórskim. Przykład (autentyczny): Nicholas Tiho MIROV, *The Genus Pinus*, Ronald Press Co., New York 1967.

Przy pierwszym cytowaniu podajemy nie tylko numer strony, ale i w nawiasach kwadratowych pierwszą i ostatnią stronę artykułu. Moje doświadczenie mówi mi, że jest to niezwykle pomocne dla piszącego autora. Nie musi on powtórnie sięgać do źródeł, gdy po napisaniu całej pracy przygotowuje bibliografię. Pozwala też czasami zidentyfikować powstały błąd. Przykład: pani Joanna Najder na stronie 10 swojej pracy licencjackiej w przypisie 13 cytuje pewien artykuł Goulda i podaje konkretny numer strony tego artykułu. Nie podaje jednak wyjątkowo w nawiasie kwadratowym numerów pierwszej i ostatniej strony tego artykułu. A szkoda, bo gdyby podała, zorientowałyby się, że „coś tu nie gra”. Strony tego artykułu podane w Bibliografii nie pasują bowiem do podanej w tym przypisie numeru strony.


Wielokropek przy powtórnym cytowaniu wskazuje, że pominięto część danych bibliograficznych.

C. Fragmentów cudzych prac naukowych.

Jeśli fragment ten jest dość długi, jeśli to nie jest kilka słów, to zalecam wyodrębnianie cytatu przy pomocy lewostronnego indentu z niewielkim odstępem

u góry i u dołu, czcionką tej wielkości, jakiej są robione przypisy, oraz z pojedynczym odstępem (czyli ogólnie: tak jak przypisy plus indent z lewej strony). Przykładem takiego zapisu jest niniejszy tekst.

Pozwala to osiągnąć pewien efekt wizualny. Tekst nie jest monotony, jest zróżnicowany. Cudze myśli są wyodrębnione, łatwiej je znaleźć przy późniejszym szukaniu. Ale jeśli cytat jest krótki, wystarczy umieszczenie go w cudzysłowach. Przy dłuższym cudzysłów jest niepotrzebny, bo tę rolę pełni indent i pozostałe cechy tekstu.

Osobną sprawą jest cytowanie prac nieprzetłumaczonych na język polski. Cytowanie fragmentów w brzmieniu oryginalnym, a jeszcze bardziej i w polskim, i w oryginalnym, jest naganne. Od tej zasady istnieje wyjątek: można, a nawet należy cytować tekst w brzmieniu oryginalnym, jeśli istnieje ważny powód, by tak czynić. Na przykład tekst oryginalny posiada pewną ważną cechę, której nie daje się odtworzyć w polskim tłumaczeniu (może być dwuznaczny lub aluzyjny i polski przekład tę dwuznaczność lub aluzyjność gubi; gdy występuje gra słów, a tej z reguły nie można odtworzyć w języku polskim itp.). Takim ważnym powodem może być też polemika z innym autorem, który odnosił się do cytowanego fragmentu i naszym zdaniem popełnił błąd. Wtedy trzeba zacytować tekst oryginalny, żeby czytelnik uwierzył nam, a nie autorowi, z którym polemizujemy. Jeszcze innym powodem może być „smakowitość” oryginalnego tekstu, zgrabne brzmienie, dosadny sens itp., co powoduje, że warto fragment zacytować w oryginale. Cytat taki, zależnie od wagi, umieszczamy bądź w tekście głównym, bądź w przypisie. 

Kazimierz Jodkowski



**Filozoficzne
Aspekty
Genezy**

tom 8/2011

www.nauka-a-religia.uz.zgora.pl