

Włodzimierz Ł u g o w s k i, *Filozoficzne podstawy protobiologii*, Warszawa 1995, ss. 256, Wydawnictwo IFiS PAN.

Dziedzina nauki dotycząca przyrodniczych badań genezy życia na Ziemi bywa nazywana „protobiologią”. Pomimo że dziedzina ta obejmuje, w gruncie rzeczy, tylko ten jeden problem, to jednak jest już nadzwyczaj obszerną dyscypliną. Problem biogenezy bowiem jest niezmiernie złożony. W latach 1957-1993 (tj. pomiędzy pierwszą a dziesiątą konferencją międzynarodową na temat powstania życia) pojawiło się aż ponad dziesięć tysięcy publikacji obejmujących ponad sto dwadzieścia koncepcji biogenezy – koncepcji uchodzących nie tylko za całościowe, ale także ugruntowane teoretycznie i empirycznie. Ten obszerny materiał badawczy, w aspekcie filozoficznym, usiłował spenetrować Włodzimierz Ługowski – pracownik naukowy Instytutu Filozofii i Socjologii PAN. W rezultacie powstała książka o filozoficznych podstawach protobiologii, stanowiąca – zdaniem jej autora – pierwszą tego rodzaju próbę w światowej literaturze przedmiotu. Z tego chociażby względu powinna zostać przetłumaczona na języki obce.

Książka Włodzimierza Ługowskiego składa się z sześciu rozdziałów (156 s.) i nadzwyczaj bogatego wykazu piśmiennictwa, stanowiącego około jedną trzecią jej objętości (82 s.); jest także zaopatrzona w streszczenie w języku angielskim (8 s.) oraz zawiera kilka rysunków.

Pierwszy z rozdziałów, *Rozwój czy kryzys protobiologii?*, ukazuje przyrodnicze i filozoficzne przesłanki idei ewolucji chemicznej, na której opiera się protobiologia, oraz wylicza najważniejsze typy współczesnych teorii biogenezy, wraz z ich podstawami filozoficznymi. Przesłanki te są następujące: (1) ekstrapolacja Darwinowskiej koncepcji ewolucji na świat nieożywiony, (2) hipoteza, iż środowisko pierwotne miało zasadniczo odmienny charakter niż współczesne, (3) hipoteza pierwotnych organizmów jako heterotrofów, (4) dane biochemiczne, kosmochemiczne i paleobiochemiczne dotyczące składu chemicznego: współczesnych organizmów, środowiska i śladów uchodzących za rezultat istnienia tzw. pierwszych istot żywych.

Na tle dyskusji co do kwestii samoświadomości metodologicznej badaczy biogenezy, uwzględniając też argumenty podważające słuszność koncepcji ewolucji chemicznej, autor dochodzi do wniosku, że najważniejsza we współczesnej protobiologii jest idea samoorganizacji materii. Następnie próbuje podzielić obecne teorie biogenezy ze względu na sposób wyjaśniania przejścia od materii nieożywionej do ożywionej (tj. ze względu na rodzaj sił napędowych ewolucji chemicznej). Wyróżnia tutaj sześć grup. Do pierwszej grupy zalicza koncepcje oparte na założeniu o przypadkowym powstaniu pierwszej żywej cząsteczki (np. H. Kuhn, R. W. Kaplan, L. S. Dillon, E. Macovschi, B. C. Clark); do drugiej grupy koncepcje, zgodnie z którymi na początku był autokatalityczny RNA (np. W. F. Doolittle, G. Joyce, L. E. Orgel, N. R. Pace, A. Lazcano); do trzeciej – teorii uznające oddziaływania fizyczne lub fizykochemiczne za motoryczną siłę ewolucji prebiotycznej (np. M. Conrad, M. Cal-

vin, J. Scott, O. Rössler, M. Shimizu); do grupy czwartej – te koncepcje biogenezy, które odwołują się do uniwersalnej zasady integracji, tj. jakiegoś uniwersalnego prawa rządzącego przebiegiem wszystkich procesów we wszechświecie (np. W. Schwemmler, G. Wald); do piątej – teorie przyjmujące istnienie odwieczne informacji biologicznej (J. D. Bernal, D. H. Kenyon, S. W. Fox, C. Portelli). Do szóstej, najobszerniejszej grupy W. Ługowski zalicza teorie samoorganizacji materii przedbiologicznej (np. A. I. Oparin, F. Egami, C. E. Folsome, M. Eigen, W. Ebeling, A. P. Rudenko). Analizując uwagi poczynione na marginesie prac przyrodniczych rozmaitych autorów lub ich teksty o charakterze filozoficznym, autor omawianej książki wyraża zdziwienie istnieniem rozbieżności pomiędzy deklaracjami filozoficznymi wspomnianych autorów a tzw. rzeczywistymi podstawami filozoficznymi ich teorii. W kolejnych rozdziałach koncentruje się na niektórych teoriach i ich implikacjach filozoficznych.

Rozdział drugi, *Klasyczne teorie ewentystyczne* (10 stron), poświęcony jest trzem teoriom o charakterze mechanistycznym – teoriom podejrzanym przez autora książki o konsekwencje witalistyczne – tj. teorii emergencji organizacji biologicznej (np. H. Quastler, S. W. Fox), teorii przypadkowego powstania genu (np. H. J. Muller) i teorii przypadkowego ukształtowania się autoreplikacji (np. G. Schramm).

Trzeci rozdział, *O istnieniu informacji ab initio* (23 strony), obszernie omawia teorię protenoidową S. W. Foxa i teorię statystyczno-termodynamiczną P. Fonga oraz poglądy na temat źródeł tzw. metainformacji (głównie poglądy C. Portellego). Omawiane teorie łączy idea preegzystencji informacji (rozumianej jako niematerialna siła rządząca bierną materią). Informacja powstaje tylko z informacji, podobnie i system powstaje z innego systemu. Nazwa „metainformacja” została zaproponowana dla informacji przekazywanej od systemu macierzystego do systemu potomnego; analogicznie „system metainformacyjny” to system ewoluujący dzięki metainformacji uzyskanej od systemu macierzystego. Portelli twierdzi, że systemy żywe, cała biosfera i wszechświat to są systemy metainformacyjne. Życie nie mogło samo się rozwinąć na Ziemi na mocy jakichś wewnętrznych przyczyn, ale w tym celu potrzebna była informacja pochodząca z zewnątrz. Informację tę przekazały do naszego cyklu rozwojowego wszechświata, od poprzedniego cyklu, prawdopodobnie kwanty świetlne.

Zdaniem W. Ługowskiego, podstawowa przesłanka filozoficzna, którą kierował się C. Portelli, nakazywała mu poszukiwanie źródeł informacji biologicznej wśród systemów macierzystych, a nie w procesach rozwoju materii prebiotycznej. Krytykując tego autora, Ługowski „demaskuje” go na odrzucaniu przez niego takiej podstawowej przesłanki filozoficznej, która zakłada „możliwość ewolucyjnego kształtowania się jakościowo nowych cech i układów na mocy wewnętrznych prawidłowości rozwojowych materii przedbiologicznej”. W konkluzji tego rozdziału W. Ługowski twierdzi, że istnieją dwie przeciwstawne tezy filozoficzne, wyznaczające całkowicie odmienne kierunki badań przyrodniczych. Jedna z nich głosi możliwość kształtowania się zasadniczo nowych, wcześniej nie istniejących układów w toku rozwoju materii;

natomiast druga nie uznaje istnienia wewnętrznych prawidłowości materii. Tezy te otwierają lub zamykają określone perspektywy filozoficzne, w szczególności uznawanie albo nieuznawanie jakichś zjawisk za znaczące lub zdumiewające.

Najobszerniejszą część tekstu książki stanowi czwarty rozdział, *Samoorganizacja chemiczna i fizyczna* (43 strony). Rozdział ten poświęcony jest trzem teoriom o coraz ogólniejszym zakresie: (1) teorii samorozwoju otwartych układów katalitycznych (A. P. Rudenko), (2) teorii samoorganizacji systemów przedbiologicznych (H. Kuhn) i (3) teorii samoorganizacji materii (M. Eigen, P. Schuster, B.-O. Küppers). Pierwsza z nich powstała w „kraju materializmu dialektycznego” i wydaje się tą opcją przesiąkniętą. Wyciągnięto bowiem następujące konsekwencje filozoficzne teorii Rudenki: „wszelkie własności układów żywych mają swoje odpowiedniki czy też poprzedniki we własnościach nieożywionych systemów katalitycznych” oraz „kierunek rozwoju chemicznej formy ruchu materii” wyraża wewnętrzną tendencję rozwojową, „jaka leży w samym fundamencie materii: materia z istoty swej wykazuje tendencje do ukierunkowanego rozwoju, prowadzącego od form niższych do wyższych”. Druga z wymienionych wyżej teorii postawiła sobie za cel znalezienie modelu sekwencji etapów prowadzących ku powstaniu życia, takich, z których każdy jest możliwy do przeprowadzenia z punktu widzenia fizycznego i chemicznego. Poszukiwane są więc zasady ewolucji prebiotycznej umożliwiające kompleksyfikację makromolekuł i sposoby przewyciężenia ograniczeń. Znaczenie tej teorii polega na zbliżeniu, na fundamencie przyrodoznawstwa, wzorców metodologicznych fizyki i chemii oraz biologii ewolucyjnej. Najszerzej omawia Ługowski trzecią z wymienionych powyżej teorii, która jest najbliższa, jak się wydaje, opcji filozoficznej tego autora.

Materialistyczna opcja Ługowskiego przeziiera zwłaszcza w piątym rozdziale, zatytułowanym *Na początku była całość* (39 stron), w którym parokrotnie kąsa sformułowaniami typu „metafizyczny sposób myślenia” czy „perspektywa ... ahistoryczna”, akceptując to, co opatruje nazwą „teoria w pełni historyczna”. W rozdziale tym broni teorii A. I. Oparina przed rozmaitymi zarzutami. Omawia poglądy głównie C. R. Woese’a i K. E. Van Holde’a oraz twórczo z nimi polemizuje. Więcej miejsca poświęca teorii mineralnych początków życia, ograniczając się do głównego na Zachodzie jej autora, czyli A. G. Cairns-Smitha. Jednakże nie wspomina choćby o zbieżnej z nią – i co więcej, opublikowanej u nas wcześniej przez W. Sedlaka – tzw. teorii silicydów.

Ostatni, szósty rozdział, *Kosmiczny scenariusz biogenezy* (17 stron), poświęcony jest tzw. nieortodoksyjnym teoriom genezy życia, sugerującym mianowicie pozaziemskie korzenie naszej formy życia. Są to: teoria panspermii kierowanej (F. H. C. Crick, L. E. Orgel) i teoria kometarnych zarodków życia (F. Hoyle, C. Wickramasinghe). Rozdział ten zamykają poglądy nazwane bilinearną teorią biogenezy.

Wydaje się, że wnioski wyrażone w zakończeniu książki są niewspółmierne do wielkiego zakresu uwzględnionych wcześniej różnorodnych teorii i budzą raczej duży niedosyt. To na przykład, że przesłanki filozoficzne grają ważną rolę w konstrukcji

teorii biogenezy i rozpoznanie ich może być istotne, jest stwierdzeniem zbyt ogólnikowym. Ponadto prawie wcale nie została uwzględniona klasyczna, historyczna spuścizna filozoficzna dotycząca kwestii genezy życia, wspomniano bowiem jedynie o Empedoklesie. To trochę za mało jak na dzieło filozoficzne, preferujące „*teorie w pełni historyczne*”.

Bibliografia w książce jest nadzwyczaj wielka i imponująca. Wątpliwość jednak budzi, czy Autor osobiście dotarł do wszystkich podanych w wykazie piśmiennictwa, tak licznych publikacji (przy żadnej pozycji nie zaznaczył, by była cytowana za inną publikacją!). Ponadto, czytając tekst książki, trudno jest znaleźć cytowane w niej nazwisko w wykazie piśmiennictwa, obejmuje on bowiem w gruncie rzeczy aż osiem odrębnych wykazów alfabetycznych. Trzeba nie lada cierpliwości do ich przewertowania i znalezienia poszukiwanej pracy.

Mimo powyższych obiekcji – być może przesadzonych – sądzę, że książka W. Ługowskiego jest cenna i wypełnia po części ogromną lukę w polskim piśmiennictwie dotyczącym nauki o genezie życia oraz filozofii przyrody ożywionej i filozofii biologii.

*Marian Wnuk*

J. D. N o r t o n, *The Determination of Theory by Evidence: The Case for Quantum Discontinuity, 1910-1915*, „Synthese”, 97(1993), s. 1-31.

W ponad trzydziestostronicowym artykule Norton omawia sposoby teoretycznego uzasadnienia prawa rozkładu gęstości energii w widmie promieniowania ciała doskonale czarnego na podstawie hipotezy kwantów, czynione przez licznych fizyków: J. Jeansa, H. Poincarégo, Ehrenfesta i in. Dzięki temu artykuł przypomina wysiłki i dyskusje, jakie towarzyszyły akceptacji podstawowego założenia teorii kwantów na początku XX stulecia.

Przede wszystkim jednak artykuł zasługuje na uwagę z tego powodu, że jego autor stara się wykazać fałszywość tezy, według której ewidencja doświadczalna nie wyznacza jednoznacznie teorii lub prawa. Ponieważ jako przykład swych rozważań wybiera Norton hipotezę kwantów i prawo rozkładu, poniższe uwagi będą ograniczone do relacji hipoteza–prawo.

Zanim zostaną sformułowane uwagi krytyczne odnośnie do niektórych wypowiedzi autora, przytoczymy schemat rozumowania, którego rezultatem jest prawo rozkładu. Przytoczony schemat będzie jednak tak dalece zmodyfikowany, aby struktura formal-