

M. Bombik

"Rola krzemu w ewolucji
biochemicznej życia", W.Sedlak,
Warszawa 1967 : [recenzja]

Studia Philosophiae Christianae 5/2, 207-211

1969

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez **Muzeum Historii Polski** w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Z ZAGADNIENÍ FILOZOFII PRZYRODY

Bombik M.

Sedlak W., Rola krzemu w ewolucji biochemicznej życia, Warszawa 1967, PWN (Komisja Ewolucjonizmu PAN: Materiały z ewolucjonizmu), s. 84.

Durczewski J.

Wrede M., Die Einheit von Materie und Geist bei Teilhard de Chardin, Limburg 1964, Lahn-Verlag, s. 76.

Hajduk Z.

Mario Bunge, O przyczynowości. Miejsce zasady przyczynowej we współczesnej nauce, tł. Stefan Amsterdamski. Warszawa 1968. PWN, s. 439.

Lubański M.

Szafranowski I. I., Simmetrija w prirodie, Leningrad 1968.

Ślaga Sz. W.

Kops J., Charakter a hodnotenie biologického mechnicizmu, Filozofia (Bratislava), XXIII (1968) 4, s. 404—415.

Dietrich W., Zur Theorie der experimentellen Methode, Deutsche Zeitschrift für Philosophie, 16 (1968) 1, s. 107—113.

Siwokon P. E., Metodologičeskije problemy jestestwiennonaucznoego eksperimenta, Moskwa 1968.

Sedlak W. *Rola krzemu w ewolucji biochemicznej życia*, Warszawa 1967, PWN (Komisja Ewolucjonizmu PAN: Materiały z ewolucjonizmu), s. 84.

Niewielka objętościowo praca Włodzimierza Sedlaka o roli krzemu w ewolucji biochemicznej życia jest nie tylko pozycją powiększającą literaturę ciągle aktualnego zagadnienia ewolucjonizmu, ale wnosi wiele

konstruktywnych elementów w to zagadnienie. W Polsce, dzięki postawieniu problemu i próbie jego rozwiązania, pojawia się jako praca pionierska. Próby tej autor nie traktuje jako ostatniego słowa wypowiedzianego w nauce na ten temat, lecz podejmuje ją jako hipotezę roboczą, w której zwraca przede wszystkim uwagę na to, że problem krzemowy jest problemem, może nawet bardzo istotnym, w zagadnieniu ewolucji.

Całość monografii została podzielona na trzy części (cz. I. „Występowanie krzemu w żywych ustrojach”, s. 14—45, cz. II. „Sformułowanie problemu krzemowego w biologii”, s. 46—49, cz. III. „Przyczynowe wyjaśnienie problemu krzemowego w biologii”, s. 50—62). Jej treść przedstawia się następująco:

1. Na podstawie analizy morfologiczno-anatomicznej zwierząt i roślin, włączając w zakres badań dostępne nam formy kopalne z okresów najodleglejszych, a kończąc na organizmach współczesnych, Sedlak stwierdza powszechne występowanie krzemu w żywych ustrojach, chociażby tylko w charakterze pierwiastka relikтового.
2. Mało prawdopodobna jest, twierdzi dalej Sedlak, ewentualność przypadkowego wystąpienia krzemu w żywym organizmie. Analiza prawidłowości morfologiczno-anatomicznych, jak i analizy w zakresie fizjologii i biochemii krzemu, pozwalają mówić o metabolizmie krzemu, oraz o tym, że komponent krzemowy w relacji Si — Ca nosi cechy ewolucyjne, ściślej, że krzem jest swego rodzaju wskaźnikiem ewolucji biochemicznej.
3. Charakter ewolucyjny relacji Si — Ca stawia nas przed zagadnieniem zmian chemizmu życia w formie alternatywy:
 - a) oparcia pierwotnej organizacji chemicznej życia na związkach krzemu,
 - b) przyjęcia ewentualności kilku schematów organizacji biochemicznej życia.
4. Sedlak opowiada się za polischematyzmem biochemicznym, którego mają dowodzić również inne, oprócz krzemu, pierwiastki reliktowe występujące w żywych ustrojach. Zaś w stosunku do krzemu, a to dla jego antagonistycznej relacji do wapnia i ewolucyjnego charakteru tej relacji, Sedlak wysuwa przypuszczenie, że stoimy nie tylko przed jednym z licznych schematów metabolicznych życia, ale mamy przed sobą problem ewolucji „treści substancjalnej” (s. 53) życia. Protoorganizacja żywej drobiny miała być oparta na związkach krzemu i bliżej nieokreślonej silikosyntezie, natomiast istniejąca do dziś karbosynteza, oparta na związkach węgla, byłaby dopiero drugim etapem życia.
5. Życie jest funkcją środowiska, a zmienność biochemiczna życia, o ile miała miejsce, musi mieć uzasadnienie w ewolucji praśrodo-

wiska. Próba odtworzenia chemizmu proceanu uwidoczniła, według autora, ten sam schemat Si — Ca, jaki stwierdzono w żywych ustrojach i to uprawnia do przedstawionej interpretacji roli krzemu w procesie ewolucji. Oto charakterystyczne zdanie autora: „Na pierwotny schemat biochemiczny życia oparty na metabolizmie krzemu, synchroniczny zresztą z krzemionkowym charakterem środowiska, nałożył się późniejszy schemat węglowy” (s. 60). „Gdzieś u początków prekambriu na długo przed powstaniem pierwszych skał osadowych pochodzenia morskiego, przeszło życie prawdopodobnie swój wielki »zakręt« biochemiczny, z wkroczeniem węgla w jego organizację” (s. 61). Biochemiczny wskaźnik krzemu jest uwarunkowany zmianą chemicznego profilu w praśrodkowisku życia.

Na szczególną uwagę zasługuje obszerna bibliografia zajmująca aż 16 stron na 57 stron tekstu zasadniczego i obejmująca 422 różnojęzyczne pozycje. Zarówno ten fakt, jak również dokumentacja graficzna (wykresy, schematy, zestawienia, tabele), oraz stosowanie fachowej aparatury pojęciowej z zakresu nauk biologiczno-chemicznych, a przede wszystkim charakter poruszonej problematyki, wskazują wyraźnie na adresata omawianej monografii.

Jak każda praca nowatorska w danej dziedzinie wiedzy, wzbudza zarówno wielkie zainteresowanie, jak i zrozumiałe kontrowersje. Te ostatnie zdają się wynikać z tego, że chemia krzemu nie wyszła jeszcze z początkowej fazy swego rozwoju, jak i z prób interpretacji genezy życia organicznego uwarunkowanej tymi początkowymi wynikami. W tym aspekcie należy podkreślić fakt, że Sedlak jest autorem wielu prac poświęconych próbie takiej interpretacji osiągnięć chemii krzemu, która byłaby bazą wyjścia do tworzenia hipotez dotyczących genezy życia. Pierwszą, o ile mi wiadomo, pracą z tej dziedziny była „Ewolucja biochemiczna i teoria silicydów”¹; w pracach następnych aż do omawianej monografii autor zajmował się: rolą krzemu w organizmie, występowaniem składnika krzemowego w żywych ustrojach, krzemem jako wskaźnikiem ewolucji biochemicznej, teoretycznymi i praktycznymi perspektywami ewolucji silicydalnej, itp.

Całość pracy „Rola krzemu w ewolucji biochemicznej życia” poprzedzona została wstępem ogólnym, wprowadzającym w dotychczasową problematykę krzemu w biologii, oraz omawiającym stosowaną przez autora metodę ewolucyjną. Punkt wstępu dotyczący metody może być szczególnie ważny dla czytelnika, którego zainteresuje strona metodologiczna pracy. Autor opowiada się tu za przyjęciem metodologii stosowanej przez Darwina. Podaje w punktach, jak rozumie ową darwinowską metodę, następnie stara się zgodnie z jej postulatami

¹ Roczniki Filozoficzne, 7(1959) z. 3, 69—112.

postępować w trakcie gromadzenia i segregowania faktów, oraz w formułowaniu przyrodniczych teorii odnośnie zebranych faktów. Należy z uznaniem podkreślić, że wskazana metoda jest w całej pracy konsekwentnie realizowana. Stosowanie metody ewolucyjnej, lub jak inni wolą historycznej, w rozwiązywaniu podjętego przez Sedlaka problemu, wydaje się jedynie możliwe i nie powinno budzić zastrzeżeń². Natomiast wzięcie pod wspólny mianownik metodologii nauk biologicznych, filozofii biologii, filozofii przyrody ożywionej i ewolucjonizmu, a raczej zestawienie ewolucjonizmu przemiennie z każdą z wymienionych dyscyplin filozoficznych, wygląda na nieporozumienie. Ogólna metodologia nauk wypracowała już w sposób dostateczny zasadnicze rozróżnienia tych dziedzin ludzkiego poznania.

Ewolucjonizm, jako jedna z gałęzi biologii posługuje się, oprócz innych metod biologicznych, jeszcze jedną, swoistą, mianowicie historyczną (zwaną ewolucyjną), ale nie jest to metoda uniwersalna, gdyż korzysta z innych, pomocniczych metod. Analiza tych metod może być przedmiotem filozofii biologii. Ewolucjonizm, mając swoistą metodę przyrodniczą, różni się od filozofii przyrody ożywionej, która przy pomocy sobie tylko właściwego języka ontologicznego, poszukuje adekwatnych uzasadnień genezy i rozwoju życia na ziemi, stąd i metoda musi dotyczyć porządku innego niż porządek zjawiskowy.

Mniejsze czy większe zastrzeżenia w przedstawionym opracowaniu budzi także interpolacja brakujących elementów przy czynności pierwszej w podjętej metodzie ewolucyjnej, tzn. przy gromadzeniu faktów, co z kolei zwiększa obiekcje przy drugiej czynności tej metody, która, w tak zestawionej bazie, ma wykazać prawidłowości o charakterze ewolucyjnym. Zastrzeżenia te można przede wszystkim skierować pod adresem interpretacji dualizmu Si — Ca u roślin, która jest wynikiem uogólnienia danych analizy prawidłowości morfologiczno-anatomicznych i fizjologii krzemu. Podobny zarzut można podtrzymywać w stosunku do interpretacji antagonizmu Si — Ca w biochemii krzemu, jeśli samo występowanie owego antagonizmu jest mocno dyskusyjne. Tym większe będą więc zastrzeżenia, jeśli na tak dyskusyjnej bazie faktów skonstruowany obraz linii rozwojowej życia zechcemy ekstrapolować poza granice sprawdzalne dziś bezpośrednio, której to czynności autor się podejmuje. Zresztą, Sedlak zdaje sobie dokładnie sprawę z możliwości zrodzenia się takich i podobnych obiekcji u odbiorcy, pisząc, że stopień prawdopodobieństwa tak przeprowadzonej rekonstrukcji jest uzależniony od wielości faktów stanowiących podstawę interpolacji. Jest

² Frołow I. T., *Oczerki metodologii biologiczneskiego issledowania, (Sistema metodow biologii)*, Moskwa 1965, rozdz. 4, 92—120.

to chyba nieunikniony los wszystkich systemów rekonstrukcyjnych w zakresie zagadnienia ewolucjonizmu.

Próba wysunięcia powyższych zarzutów bynajmniej nie umniejsza wartości, jak już zaznaczono, pionierskiej pracy o roli krzemu w ewolucji biochemicznej życia. Pracy tej nie mogą nie uwzględnić zainteresowani genezą życia na naszej planecie, oraz ci, którzy podejmują różnego rodzaju próby, zarówno laboratoryjnej, jak i paleontologicznej rekonstrukcji początków życia z uwzględnieniem ówczesnych warunków środowiskowych. W ścisłej bowiem zależności od środowiska, w trakcie długotrwałego procesu ewolucji, życie osiągnęło formy i dynamizm aktualnie obserwowany.

Należy żywić nadzieję, że dalsza praca badawcza autora dostarczy nowych danych na uprawdopodobnienie, względnie potwierdzenie wysuniętej hipotezy o miejscu i roli krzemu w ewolucji biochemicznej życia.

M. Bombik

Wrede M., *Die Einheit von Materie und Geist bei Teilhard de Chardin*, Limburg 1964, Lahn-Verlag, s. 76.

Książka ukazała się jako trzeci tomik „Glaube, Wissen, Wirken”, zbioru przyczynków do teologii i dziedzin pokrewnych, wydawanego przez Wyższą Szkołę Teologiczną zgromadzenia Księży Pallotynów w Vallendar.

Autor, urodzony w 1914 r., po maturze wstępuje do tegoż Zgromadzenia. Studiuje w Rzymie na Gregorianum, uzyskując doktorat w 1942 r. Od 1946 r. jest profesorem filozofii w Wyższej Szkole Teologicznej w Vallendar.

W przedmowie Wrede zastrzega się, że pragnie dać jedynie ogólny pogląd na kluczowe zagadnienie w wizji Teilharda, mianowicie wzajemny stosunek ducha i materii. Zagadnienie to omawiał już w licznych artykułach, tym razem ujmuje je całościowo. Uważa, że w obecnej chwili trudno dokonać jakiejś ostatecznej oceny filozofii Teilharda, ponieważ nie znamy jeszcze wszystkich dzieł uczonego, a wielość prac o Teilhardzie i jego dziele uniemożliwia stworzenie pełnej syntezy. W każdym razie problem „duch — materia” należy do węzłowych zagadnień jego teorii, wizji wszechświata, która uwidacznia, że Teilhard jest wielkim „mistrzem syntezy i całościowego ujęcia” (s. 10). Nawiązując do teilhardowskiego określenia „*Métaphysique de l'Union*”, autor proponuje, by całą wizję filozoficzną wszechświata nazwać „*Philosophie de l'Union*” — bowiem w tym właśnie aspekcie Teilhard stara się rozwiązać problem relacji duch — materia.