

# Sz.W. Ślaga

---

"Philosophical Problems in Biology",  
ed. by V.E. Smith, New York-Jamaica  
1966 : [recenzja]

---

*Studia Philosophiae Christianae* 4/2, 208-212

---

1968

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](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

czoność teorii naukowych prowadzi do nieadekwatności opisu zjawisk, a w konsekwencji do zniekształcania obrazu realnych współzależności istniejących w świecie istot żywych jako całości. Tę ograniczoność teorii biologicznych zdają się przewyżczać czynione obecnie próby skonstruowania matematycznego modelu, odzwierciedlającego adekwatnie ogólne rysy związków funkcjonalnych na wszystkich poziomach organizacji żywej materii. Jednak próby stworzenia takiego modelu napotykają na poważne trudności, głównie z powodu braku dostatecznej informacji naukowej w przedmiocie organizacji struktur biologicznych, oraz wskutek braku znajomości związku tych struktur ze strukturami abiotycznymi, które również są ich składnikami nieodzownymi. Mimo, że modele matematyczne znalazły już liczne zastosowania w naukach biologicznych, zwłaszcza w genetyce, stale istnieje obawa, że taki model bez odpowiedniej informacji będzie wykazywał te same braki, jakie posiadają teorie biologiczne, opisujące poszczególne zjawiska życiowe, lub większe zespoły tych zjawisk. Niemniej modelowanie biologiczne, głównie typu matematycznego, zyskuje w biologii prawo obywatelstwa w trakcie opisu podstawowych funkcji życiowych organizmu.

Sz. W. Ślaga

*Philosophical Problems in Biology*, ed. by V. E. Smith (St. John's University Philosophical Series No. 5), New York—Jamaica 1966, St. John's University Press, VIII + 129.

W uwagach „Z filozofii nauk przyrodniczych” (St. Phil. Christ. 2 (1966) 2, 257—64) poddałem ocenie krytycznej treść czterech zeszytów Serii Filozoficznej wydawanej przez St. John's University w Nowym Jorku. Po „Philosophy of Science”, „The Philosophy of Physics”, „Philosophy of Biology” i „The Logic of Science” ukazał się z. 5 „Filozoficzne problemy w biologii”. Wydawca Serii, V. E. Smith, dyrektor Ośrodka Filozofii Nauki tego Uniwersytetu, świadomy chyba dość niskiego poziomu większości prac wchodzących w skład poszczególnych tomików, zastrzega tu we wstępie, iż są to dane z pierwszej ręki, jako summary statement o znaczeniu teoretycznym tak dla biologów, jak i filozofów — do dalszego opracowania. Smith zwraca także uwagę na to, iż wymieniony Ośrodek reprezentuje raczej program, niż stanowisko i w żadnym wypadku esejów zawartych w tym i poprzednich zeszytach, różnych a nawet niekiedy sprzecznych ze sobą nie należy traktować jako oficjalnego stanowiska tego Ośrodka.

W skład omawianego zeszytu wchodzi cztery prace, z czego dwie pierwsze dotyczą „teorii życia”: S. Adrian Marie, *The cell and the organism: a re-examination* (Current attitudes toward cell and orga-

nism. Molecular approach), (1—21); W. S. Beck, The complementarity argument, physical reductionism, and other philosophical problems implicit in the new biology (23—54). Dwie następne odnoszą się do problemu ewolucji: Th. Dobzhansky, Determinism and indeterminism in biological evolution (55—66); W. R. Thompson, The status of species (67—126). Całość estetycznie wydaną zamyka indeks imiennie-rzeczowy.

S. Adrian, jak głosi podtytuł, zamierza przedstawić współczesne podejście do komórki i organizmu od strony biologii molekularnej. Według niej bowiem nie tradycyjny sposób badania, lecz stosowanie metod i techniki biologii współczesnej, oraz „wyjaśnianie molekularne” złożonych zjawisk życiowych rokuje nadzieje na przyszłość. Omawiając wyniki badań Beadle’a, Tatum, Ochoa, Kornberga, Watsona-Cricka, Weissa i innych, autorka podkreśla, iż zorganizowane współdziałanie uporządkowanych hierarchicznie systemów komórki i organizmu staje się coraz bardziej zrozumiałe dzięki zastosowaniu metod biofizyki i biologii molekularnej, pozwalających badać w uproszczonym modelu poszczególne elementy takiego systemu, wykazujące w izolacji pewien „stopień identyczności i stabilności”.

Problem stosunku teorii komórkowej do organizmalnej autorka rozpatruje na tle historycznym, oraz na konkretnym przykładzie genetyczno-funkcjonalnej determinacji rozwoju i różnicowania tak komórki jak i organizmu. Przytacza w tym względzie m. in. opinie A. Habera i E. Balla, kwestionujące założenie uznające determinację wzrostu przez podział komórki. Stanowisko S. Adrian jest wyraźnie niezdecydowane. Utrzymuje bowiem, że chociaż jedność organizmu przejawia się w bardzo różny sposób, a niezależność i autonomiczność działania komórki jest dość ograniczona, to jednak wykazuje ona podstawowe cechy istot żywych, przynajmniej wzrost, metabolizm i reprodukcję. To niezdecydowanie wobec problemu niezwykle ważnego teoretycznie i trudnego jest chyba wielce spóźnione w porównaniu z dyskusjami, jakie miały miejsce już wcześniej w tym przedmiocie. U nas Z. Małczyńska-Suchcitzowa w pracy „Za i przeciw teorii komórkowej” (Poznań 1950) rozwiązała w sposób, jak się zdaje, dostateczny, problem stosunku teorii komórkowej do teorii organizmalnej.

W. S. Beck na tle krótko przedstawionej historii ważniejszych pojęć i teorii tzw. biologii klasycznej podejmuje w swym studium próbę rozwiązania sporu pomiędzy mechanicyzmem a witalizmem i finalizmem i związanego z tym sporem problemu redukcjonizmu fizykalnego w biologii. Według Becka biologowie obecnie są mechanistami i wierzą, że zjawiska życia dadzą się wyjaśnić w terminach mechanistycznych. Sam autor, jako biolog stawia i wynikami badań biologii molekularnej uzasadnia tezę, że „żywy organizm jest samoregulującą się metaboliczną maszyną, której pierwszą czynnością jest przemiana chemiczna

materiałów pokarmowych na inne składniki potrzebne do wzrostu i przeżywania". W przeciwieństwie do naukowo bezpłodnego ujęcia witalistycznego dzisiejsza biologia mechanistyczna dowodzi możliwości wyjaśniania zjawisk życiowych w języku fizyki i chemii. Natomiast biologia organizmalna (G. Simpson, Sinnott) nie widzi takich możliwości, zwłaszcza, że w wielu dziedzinach badań biologicznych wyjaśnienie mechanistyczne nie odgrywa żadnej roli, a wiele teorii biologicznych nie ma takiego charakteru. Do licznych problemów biologicznych, jak podkreśla Simpson, ten sposób analizy jest niestosowny. Polemizując z ujęciem organizmalistów, z ich rozumieniem pojęcia całości i sumy, Beck za E. Nagelem utrzymuje, iż aktualnie z braku ogólnej teorii zachowania się całości nie można wyciągać wniosku o zasadniczej niemożliwości wyjaśnienia tych zjawisk w sposób mechanistyczny. Stwierdzeniu temu nie przeczy istnienie organizacji hierarchicznej w organizmie, ponieważ taką organizację wykazują także układy i struktury fizyczne.

Organizm żywy może być badany dwoma podstawowymi i zasadniczo różnymi metodami: behawiorystyczną i analityczną. Te dwa podejścia wykluczają się wzajemnie, podobnie jak w fizyce atomowej z początkiem XX w. która doprowadziła N. Bohra do sformułowania zasady komplementarności. Komplementarność ujawnia się szczególnie w badaniu systemów żywych w biologii molekularnej. Wykluczające się wzajemnie interpretacje zjawisk biologicznych uznać należy nie za przeciwstawne, lecz komplementarne sposoby patrzenia na dany przedmiot. Usiłuje się skorelować parametry fizyczne (analityczne) z nie-fizycznymi (behawiorystycznymi), co uwiadcza się wyraźnie na przykładzie rekombinacji genetycznej, przenoszenia informacji w komórkach, skurczu i rozkurczu mięśnia, procesów embriologicznych czy psychologii introspektywnej. Koherentna teoria organizmu winna być ściśle mechanistyczna, choć może przewyższać fizykę ze względu na to, że pewne zjawiska (np. rekombinacja genetyczna) mogą być nieredukowalne w potocznym sensie do fizyki. Dzieje się tak nie przez wzgląd na jakieś założenia witalistyczne, lecz dlatego, że warunki, w których dany proces zachodzi, nie zawsze muszą występować równocześnie z warunkami koniecznymi do określenia parametrów fizycznych.

Przewodnią myślą pracy Th. Dobzhansky'ego jest stwierdzenie, że procesy ewolucyjne w świecie istot żywych są przyczynowo zdeterminowane z jednej strony przez reprodukcję seksualną i mutacje chromosomalno-genetyczne, z drugiej przez działanie doboru naturalnego, który sprzyja przeżyciu mutantów przystosowanych lepiej do warunków otoczenia. Przypuszczalnie każdy genotyp posiada odmienny sposób przystosowawczości do danego środowiska. Jednak wpływ dzia-

iania doboru naturalnego, jak na to wskazują przeprowadzone przez autora badania, jest różny w zależności od pochodzenia geograficznego osobników, a ściślej chromosomów rodzicielskich badanej populacji. Wiadomo, że zawartość puli genowej danej populacji jest stale wzbogacana przez mutacje, których pojawienie się każdorazowo narusza równowagę genetyczną w populacji, powracającą potem do normy. Doświadczenie wykazuje, że na populacje z chromosomami jednorodnymi geograficznie w jednakowych warunkach selekcja działa w ten sam sposób (deterministycznie) i równowaga genetyczna ustala się. W wypadku natomiast populacji, w których chromosomy są różnego geograficznie pochodzenia, zachowanie ich jest odmienne mimo identyczności tak warunków, jak i początkowej częstotliwości zmian chromosomów. Przy tym wzbogacana równowaga genetyczna w populacjach replikujących się jest także różna. A więc w badanych populacjach zawierających chromosomy o różnym geograficznie pochodzeniu wynik okazuje się dla każdego wypadku różny i nieprzewidywany. I tu mamy do czynienia ze swoistego rodzaju indeterminizmem biologicznym. W badanym przez Dobzhansky'ego przykładzie wynika on z „ogromnej nierówności w zdolnościach do rekombinacji genetycznej przez rozród płciowy, do tworzenia coraz to nowego uposażenia genetycznego i w stosunkowo małej liczbie osobników gatunku, w którym mogą być realizowane możliwe genotypy” (s. 64). Ten indeterminizm jest stwierdzony doświadczalnie w niewielkim jeszcze zakresie. W procesie ewolucji każda „nowość” powstaje nie przypadkowo, jest zdolna do życia i przystosowana do warunków otoczenia. Mimo to Dobzhansky utrzymuje, że ewolucja jest procesem twórczym, którego wyniku nie można przewidzieć w świetle naszej wiedzy genetyczno-ekologicznej i dlatego nie ma on charakteru deterministycznego. Stanowisko takie wymaga obszerniejszej dyskusji.

W. R. Thompson w swym studium zajmuje się problemem gatunku. Nawiązuje do podanego przez Arystotelesa pojęcia natury (eidos) i późniejszych dyskusji wokół sposobów pojmowania gatunku na tle odkryć paleontologicznych, a przede wszystkim w oparciu o tradycyjne i współczesne systemy klasyfikacyjno-taksonomiczne. W związku z tym porusza sprawę ewolucji, jej podstaw oraz wartości dowodowej, a także problem afirmacji zwierzęcego pochodzenia człowieka przez ostatnie badania wykopaliskowe. Jest tu także mowa o różnych aspektach filozoficznych ewolucji, o założeniach metodologicznych podejścia taksonomicznego itd. Na próżno jednak, poza przedstawioną za Mayrem dyskusją typologicznego pojęcia gatunku, szukalibyśmy odpowiedzi na pytanie o obecnie aktualne pojęcia gatunku i ich wartość, o realność gatunku, o warunki konieczne i wystarczające do scharakteryzowania gatunku itp. Stąd nic dziwnego, że w tym chaosie

nagromadzonych koncepcji różnego rodzaju, Thompson nie zdołał uniknąć zupełnego pomieszania płaszczyzn i języków, a z tym jeszcze większego zaciemnienia prezentowanego obrazu. Arystoteles i Tomasz z Akwinu ze swymi koncepcjami stałości gatunku na płaszczyźnie ewolucyjnej wypadli tu o wiele korzystniej w porównaniu do Teilharda de Chardin, którego nazywa: pseudonaukowcem (90), wizjonerem (105), posługującym się sofistyczną argumentacją (112), człowiekiem walczącym z największym uporem przeciw aktualnej myśli swego kręgu (119). Dla przykładu dwa fragmenty o Teilhardzie w związku z odkryciem szczątków *Sinanthropus* mających świadczyć o zwierzęcym pochodzeniu człowieka: „...jednym z bohaterów naukowych tej historii był Teilhard de Chardin, którego nadęta reputacja zapewnia jej akceptację” (115); „...nieprzyjemna obłuda wydaje się w rzeczywistości przenikać pewny wkład do tego przedmiotu... Teilhard był już związany z jednym ze sławnych wypadków bezpodstawnej propagandy ewolucyjnej: wypadek *Eoanthropus Dawsoni*, człowiek z Pilt-down” (117). Tego typu określenia świadczą z pewnością nie tylko o stylu Thompsona.

Na tym tle poprzednie prace tego tomu, a szczególnie Becka i Dobzhansky'ego wykazują nieporównanie większą wartość naukową i mogą służyć do dalszego analizowania wskazanych problemów filozoficznych biologii współczesnej.

Sz. W. Ślaga

Schaffner K. F., *Antireductionism and molecular biology*, „Science”, 157 (1967), no. 3789, s. 644—647.

Problem redukcjonizmu, sprowadzający się do pytania, czy organizm żywy jest jedynie systemem chemicznym, często miesza się z pytaniem o możliwość alternatywnego sposobu badania w biologii. Wielu uczonym wydaje się, że niedwuznaczna odpowiedź negatywna na to pytanie pierwsze implikuje tezę o wyłączności fizykochemicznego opisu i wyjaśniania organizmu. Jednak implikacja taka wydaje się niesłuszna.

Fizycy i biolodzy utrzymują często, iż opis fizykochemiczny jest istotnie niewystarczający w zastosowaniu do organizmów żywych, że niemożliwe jest wyjaśnienie zachowania się organizmu poprzez samą ich konstytucję chemiczną. W tym aspekcie autor poddaje ocenie krytycznej poglądy B. Glassa, W. Elsassera i B. Commonera.

Glass w swych pracach dowodzi, że wyjaśnianie chemiczne jest niewystarczające do uchwycenia istniejących praw biologicznych. Uj-