

Szczepan W. Ślaga

Postępy i przyszłe kierunki badania abiogenezy

Studia Philosophiae Christianae 28/2, 269-271

1992

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.

materii godzi oparte na fizyce wyjaśnianie redukcjonistyczne w biologii funkcjonalnej z wyjaśnianiem antyredukcjonistycznym (historycznym) w biologii ewolucyjnej. W następnym artykule *Protobiologia versus zasada jednorodności (jednostajności) przyrody* (s. 135—153) Gutiérrez-Lombardo i W. Ługowski dowodzą, iż aktualny stan badań abiogenezy (protobiologii) nie ujawnia znamion zastoju, jak sądzą niektórzy, co powyżej wskazuje na pewien kryzys w sposobie patrzenia na przyrodę. Pod wpływem narastających badań musiał zmienić się klasyczny scenariusz genezy życia, lecz to nie może stanowić argumentu przeciw całej protobiologii. Połączenie wyników badań ewolucji chemicznej w kosmosie i na Ziemi staje się podstawą nowego scenariusza (modelu) abiogenezy, w myśl którego możliwe jest tworzenie się porządku z chaosu. Zasadą jednorodności przyrody wraz z zasadą niezmienności praw przyrody Autorzy uważają za pozytywistyczną i mechanistyczną.

Inne prace omawianego numeru dotyczą wybranych problemów z filozofii biologii. S. Sankar w artykule *Redukcjonizm i wyjaśnianie w biologii molekularnej* (s. 67—94) pośrednio także nawiązuje do genezy życia, gdy dowodzi, że wyjaśnianie funkcjonalne pojawia się w biologii molekularnej jedynie tam, gdzie podejmuje się pytanie o początki, np. kodu genetycznego. A. Figueroa poświęca swój artykuł *Poszukiwaniu nie-pozytywistycznej filozofii biologii w Ameryce Łacińskiej* (s. 169—186). M. Tempczyk w pracy *Na drodze ku procesualistycznej filozofii przyrody czyli filozofia fizyki kilka słów zachęty dla biologów nie-redukcjonistów* (s. 155—168) dowodzi, iż dzięki rozwojowi ogólnej teorii systemów i cybernetyki a także termodynamiki nierównowagowej biologia zaczyna wyzwalać się spod przemożnego wzorca fizyki i właściwego jej redukcjonistycznego sposobu wyjaśniania. Badając systemy dynamiczne od strony ich złożoności, samorozwoju i całościowości, nowa fizyka a w ślad za tym i filozofia fizyki, ukazuje biologom procesualistyczną wizję świata, a przez to niejako zachęca do rozwijania postawy nie-redukcjonistycznej.

Wydzielony w końcu numeru dział *Archiwum* wypełnia praca Cz. Nowińskiego *Biologia, teorie rozwoju i dialektyka* (s. 189—213).

W sumie omówiony numer 1 *Uroboros* prezentuje szeroką gamę interesujących poznawczo i żywo dziś diskutowanych problemów z filozofii biologii. Zapowiadany numer 2 ma zawierać materiały z X Międzynarodowego Seminarium Badań Filozoficznych nt. *Biologia między mitologią i filozofią*, jakie odbyło się w Meksyku w dniach od 28—31.10.1991 r. Kolejne numery ukazały zapewne wyraziściej profil ideowy tego tak potrzebnego i ciekawego czasopisma.

SZCZEPAN W. ŚLAGA

POSTĘPY I PRZYSZŁE KIERUNKI BADANIA ABIOGENEZY

Współczesne badania nad początkami życia na Ziemi, u podstaw których leży dobrze ugruntowana idea ewolucji chemicznej, rozwijają się niezwykle intensywnie i wielokierunkowo stając się dziedziną na wskroś interdyscyplinarną. Obejmuje ona zarówno badania laboratoryjne, jak i „terenowe” kosmo- i geochemiczne, stąd nie dziwi nikogo, że geneza

życia zajmują się przedstawiciele astronomii, kosmochemii, paleobiochemii, genetyki, biologii molekularnej itp. W ślad za szerokim frontem badań wzrasta ilość doniesień i publikacji, co nie ułatwia — zwłaszcza nie-specjalistom — uchwycenia właściwego obrazu prowadzonych dziś badań nad zapoczątkowaniem życia organicznego na Ziemi.

Swoistym sumarium aktualnej wiedzy na temat genezy życia jest publikacja *The Search for Life's Origins. Progress and Future Directions in Planetary Biology and Chemical Evolution*, wydana przez National Academy Press, Washington 1990, ss. IX+148. Stanowi ona autorytatywny raport National Research Council przygotowany przez Zespół Badań Kosmicznych (Space Studies Board); Komitet Biologii Planetarnej i Ewolucji Chemicznej oraz Komisję Nauk Fizycznych, Matematycznych i Stosowanych. Na liście członków Zespołu widnieją nazwiska tak wybitnych badaczy, jak m. in. Ph. Abelson, J. Oro, J. Ferris, W. Irvine, T. Owen, Sh. Chang, C. Woese. Obecny raport dotyczy ostatniego dziesięciolecia prac podejmowanych w ramach Komitetu Biologii Planetarnej i Ewolucji Chemicznej i ukazuje wyniki tak badań kosmicznych (m. in. misje Comet Halley, Voyager), jak i naziemnych (wpływ czynników pozaziemskich, planetarnych, atmosferycznych na ewolucję biologiczną) i laboratoryjnych (np. geneza protometabolizmu, replikacji).

Całość opracowanego raportu, poza wprowadzającym podsumowaniem (s. 1—15), krótkim słownikiem i indeksem rzeczowym (s. 133—148) obejmuje 1. przegląd problematyki (s. 16—20) oraz następujące bloki tematyczne: 2. kosmiczna historia pierwiastków biogennych i związków organicznych (s. 21—55); 3. pierwotne środowisko planetarne: implikacje dla ewolucji chemicznej i powstania życia (s. 56—77); 4. powstanie życia (s. 78—90); 5. ewolucja życia kmórkowego i wielokomórkowego (s. 91—104); 6. poszukiwanie życia poza Układem Słonecznym (s. 105—122); 7. główne zalecenia badawcze (s. 123—129); 8. sprawy programu i współpracy badań kosmicznych (130—132).

W każdym z bloków problemowych omówiony został najpierw aktualny stan badań w danej dziedzinie z podkreśleniem tego, co miało wpływ na poszerzenie zakresu poszukiwań, a następnie sformułowanie zostały główne cele i szczegółowe zadania na najbliższą przyszłość ze wskazaniem określonych zaleceń dotyczących strategii badawczej. Niezwykle szeroki zakres teorii abiogenezy (protobiologii, egzobiologii) wynika z tego, że zajmując się historią życia, sięga daleko w przeszłość, do samych początków okresu prebiotycznego, a więc do czasu tworzenia się pierwiastków i związków organicznych, międzygwiazdowego środowiska pyłowo-gazowego i przekształcania się tych związków w obłok słoneczny i ciała planetarne. W przeglądzie problematyki (s. 17) podkreślono, że mimo wielości dziedzin i różnych kierunków poszukiwań badania abiogenezy (biologii planetarnej i ewolucji chemicznej) tworzą zintegrowaną całość i swoiste continuum dzięki temu, że łączy je jeden podstawowy cel, jakim jest „zrozumienie ewolucji systemów żywych”. Temu celowi głównemu podporządkowane są cele i zadania szczegółowe w wyodrębnionych dziedzinach badań. Znaczące miejsce w raporcie zajmuje kontynuacja i poszerzenie badań nad genezą związków organicznych i warunkami ich przemian w przestrzeni międzygwiazdowej, w kometach, meteoroidach, asteroidach, na Marsie, Tytanie i planetach zewnętrznych oraz poszukiwanie innych systemów planetarnych i warunków występowania na nich życia.

W sumie omawiany raport, dzięki współpracy w wymienionych Komisjach najwybitniejszych naukowców z niemal wszystkich liczących

się ośrodków badawczych odzwierciedla światowy stan badań w zakresie problematyki początków życia. Mimo specjalistycznego charakteru publikacja opracowana została niezwykle przejrzysto, stanowi swoisty program NASA propagacji w społeczności uczonych celów i zadań badawczych w zakresie biologii ewolucyjnej. Z tych względów stanowi obiektywne i rzetelne źródło wszechstronnych informacji na temat aktualnego stanu wiedzy o początkach życia.