

Szczepan W. Ślaga

"Bioplazma: materiały II Krajowej Konferencji nt. bioplazmy", Lublin 1988 : [recenzja]

Studia Philosophiae Christianae 26/1, 215-217

1990

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.

ale także dla tych, którzy interesują się problematyką początków życia na Ziemi.

Szczepan W. Słaga

Bioplazma. Materiały II Krajowej Konferencji nt. bioplazmy, Katolicki Uniwersytet Lubelski, Lublin, 18 grudnia 1985. Redaktorzy tomu: W. Sedlak, J. Zon, M. Wnuk. Lublin 1988, Redakcja Wydawnictw KUL, stron 161.

Biologia teoretyczna, stanowiąca wyraźnie zaawansowaną pod względem ścisłości i ogólności część wiedzy biologicznej, rozwija się aktualnie w kilku kierunkach. Zróżnicowanie to wynika głównie z faktu wykorzystywania w badaniu i rozwiązywaniu problemów biologicznych pojęć, twierdzeń i metod tych nauk, które już uzyskały wysoki stopień ścisłości i teoretyczności, np. matematyki, fizyki, cybernetyki. Specyfika każdej z tych nauk, wykorzystywanych w badaniu struktur i obiektów żywych, przejawia się następnie w swoistości różnych działów biologii teoretycznej. Łatwo się o tym przekonać porównując ze sobą np. biomatematykę, biofizykę, biologię molekularną, systemową, bionikę. Wszystkie one stawiają sobie za cel badanie systemów żywych i organizacji biologicznej, głównie w aspekcie ilościowym oraz — każda w swoim zakresie — odkrywanie praw i formułowanie teorii wyjaśniającej zjawiska życiowe.

Rozwijana od ponad 20 lat bioelektronika zmierza usilnie do zajęcia poczesnego miejsca wśród różnych kierunków biologii teoretycznej. Mimo widocznego rozmachu rozwojowego nic nie wskazuje na to, że bioelektronika faktycznie taką pozycję uzyskała. M. Bielski swego czasu pisał, że teoria Sedlaka „...wzbudza wyjątkowo namiętne spory, stając się przedmiotem diametralnych sądów i ocen. Z jednej strony entuzjazm, pełna aprobata dla wizji nakreślonej przez Profesora, zaś z drugiej sceptycyzm, a nawet próba bezpardonowej dyskredytacji (*Biul. Kwart. Rad. Tow. N.* 18: 1981, z. 2—4, s. 7). Mimo ukazywania się coraz to nowych książek Sedlaka wskazane spory wyraźnie maleją, a potencjalni czytelnicy po przejrzeniu kilku stron odkładają nową książkę na półkę. Wydaje się, że główną przyczyną takiej postawy jest język Autora, będący od początku jego twórczości swoistym żargonem pełnym przenośni, porównań, neologizmów, określeń niejednoznacznych, nieostrych, wskutek czego cała teoria zdaje się być dla wielu krytyków zbyt ogólną, niespójną i nieweryfikowalną wizją z pogranicza nauki i poezji. W tej chwili nie da się rozstrzygnąć, czy rację mają zwolennicy i kontynuatorzy czy też krytycy omawianej teorii.

Podjęmowane od ponad pół wieku różnorakie próby utworzenia zwanego systemu biologii teoretycznej nie przyniosły zadowalających rezultatów. Jeżeli przez biologię teoretyczną rozumieć dziedzinę o wysokim stopniu teoretyczności i ścisłości naukowej, mającą na celu integrację i unifikację wszystkich dyscyplin biologicznych, to trzeba powiedzieć, że bioelektronika w aktualnym stanie jej rozwoju dziedziną taką nie jest. Jest zaś — jak wyrażają się J. Zon i M. Wnuk w przedmowie do *Perspektyw bioelektroniki* (Lublin 1984) — „swoistą syntezą — nową wizją, obejmującą istotę życia, jego genezę i ewolucję oraz

podstawowe mechanizmy procesów życiowych". Jest wątpliwe — a obawy takie podziela wielu biologów — czy ta nowa wizja, tak ogólna i zakresowo szeroka, może stać się teorią weryfikowalną lub falsyfikowalną. Wyższy stopień konfirmacji uzyskać mogą, przynajmniej w przyszłości, składające się na tę wizję hipotezy cząstkowe, wyodrębnione i określane przez Sedlaka jako: elektromagnetyczna teoria życia, koncepcja bioplazmy, hipoteza elektrostatyki, pola biologicznego i laserowych procesów biologicznych. Mimo istniejących prób (por. np. Z. Wozniak: *Metodologiczna charakterystyka bioelektroniki*, w: *Bioelektronika*, pod red. W. Sedlaka, Lublin 1979, s. 55—68) dotąd nie został sprecyzowany status metodologiczny ani bioelektroniki jako całości, ani wymienionych koncepcji cząstkowych. Nie określono też miejsca i roli tych ostatnich w bioelektronice. W tekstach Sedlaka nazwy tych koncepcji używane są czasem zamiennie z nazwą bioelektroniki, często tę ostatnią zrównuje się z pojęciem bioplazmy. Dodatkową komplikację stwarza fakt, że bioelektronikę (bioplazmę) uznaje się raz za teorię, to znów za metodę badania, a wreszcie łącznie za jedno i drugie. Tak czy inaczej bioelektronika w swych tezach podstawowych przyjmuje założenie, że organizacja życia polega na połączeniu złożonych reakcji chemiczno-metabolicznych z własnościami i procesami elektronicznymi w biostrukturach wykazujących cechy półprzewodników.

Jak w świetle wskazanych uwag oceniać jedną z ostatnich publikacji pt. *Bioplazma*, będąca zbiorem artykułów przedstawionych na II Krajowej Konferencji nt. bioplazmy? Poza *Przedmową* redaktorów (s. 7—8), otwarciem (s. 9—10) i podsumowaniem (s. 159—161) obrad przez W. Sedlaka, jego refleksjami na temat rozwoju teorii bioplazmy (s. 11—19) oraz poza pracą W. Moskwy (s. 139—157) będącą przeglądem hipotez zbieżnych i alternatywnych względem koncepcji bioplazmy, główny trzon pracy obejmuje osiem artykułów zmierzających do uzasadnienia na różnych drogach faktu istnienia plazmy fizycznej w biostrukturach i procesach metabolicznych.

M. Urbański (s. 21—39), wychodząc od charakterystyki systemowego i redukcjonistycznego sposobu opisu organizacji biosystemów, zajmuje się kwantowymi wzbudzeniami kolektywnymi, proponując swoisty sposób (biobozony) wyjaśniania mechanizmów koherencji w tych systemach. J. Szejka (s. 41—46) podejmuje próbę analizy możliwości występowania w wybranych biostrukturach (chloroplastach, cytoplaźmie, mitochondriach) tzw. fal langmuirskich, właściwych dla plazmy fizycznej przy zaburzeniach jej stanu równowagi oraz ewentualnego wpływu tego typu fal na przebieg procesów biologicznych. A. Czyżewski w artykule *Sprzężenie ruchu swobodnych nośników ładunku i fal mechanicznych w piezoelektrycznych i półprzewodzących strukturach biologicznych* (s. 47—55) próbuje ukazać sposób, w jaki właściwe dla biostruktur zjawiska i procesy biochemiczne, elektronowe i polowe wpływają na siebie i sprzegają się w jeden całościowy proces nazywany życiem.

Kolejne prace zbioru traktują o zjawiskach kwantowo-akustycznych w plazmie ciała stałego i możliwości występowania takich zjawisk w biostrukturach wykazujących właściwości piezoelektryków i półprzewodników (J. Ozimek, s. 57—69). J. Zon i J. Szejka (s. 71—85) piszą o plazmowym mechanizmie recepcji statycznych i wolnozmiennych pól magnetycznych przez organizmy żywe, a M. Wnuk (s. 87—112) rozważa możliwość i warunki występowania stanu plazmowego w makromolekułach katalityczno-enzymatycznych. D. Ertel (s. 113—123) prezentuje interesującą próbę bioplazmowej interpretacji wyników pomiaru prze-

nikliwości elektrycznej mózgu ludzkiego *in vivo* w stanie spokoju i w stanie pobudzenia wywołanego podawaniem alkoholu etylowego. Art. J. Zona (s. 125—138) rozważa możliwe kierunki badań doświadczalnych mających na celu stwierdzenie istnienia plazmy fizycznej w biostrukturach.

Zarysowany przegląd badanych problemów szczegółowych zmusza do większej ostrożności w ferowaniu wyroków zbyt pochopnych i zbyt krytycznych pod adresem teorii bioplazmy. Analizując poszczególne prace, można się przekonać, że — jak zaznaczono w *Przedmowie* — autorzy zbioru „starają się gromadzić i reinterpretować dane przemawiające za istnieniem bioplazmy oraz podejmują własne próby pogłębienia i konkretyzacji hipotezy o bioplaźmie...” (s. 8). Omawiane prace, choć zróżnicowane tak problemowo, jak i pod względem charakteru empiryczno-teoretycznego, co wynika z różnych zainteresowań badawczych ich autorów, łączą nawiązywanie do podstawowych idei Sedlaka na temat kwantowo-elektromagnetycznych uwarunkowań procesów biologicznych. Tym samym ogólna idea bioplazmy jawi się jako twór teoretyczny obejmujący tezy o znacznym stopniu uwierzytelnienia, a tym samym możliwe do zaakceptowania w sensie naukowym. Być może, że tego typu prace, jak zaprezentowane w tym zbiorze, spowodują konieczność przeformułowania i uściślenia podstawowych tez koncepcji bioplazmy w taki sposób i w takim kierunku, że stanie się ona teorią naukową w pełnym tego słowa znaczeniu, to znaczy teorią weryfikowalną (vel falsyfikowalną) i spełniającą funkcje eksplikacyjno-prognostyczne.

Szczepan W. Ślaga

Z. Masinovskij, B. Věchet: *Evoluční aspekty fotobiologie*, Praha 1986, Academia, Československá Akademie Věd, ss. 248.

Fotobiologia jako dział biologii zajmujący się badaniem procesów zachodzących w organizmach pod wpływem światła słonecznego (widzialnego, ultrafioletowego), rozwinęła się w sposób widoczny dzięki osiągnięciom kwantowej teorii promieniowania i zastosowaniu metod rezonansu paramagnetycznego i spektrofotometri. Fotobiologia obejmuje badania różnych procesów energetyczno-syntetycznych w biostrukturach (fotosynteza u roślin), oraz informacyjnych i regulacyjnych, zachodzących w organizmach pod wpływem światła (widzenie u zwierząt i człowieka, fototaksje, fototropizm, fotoperiodyzm); bada wpływ światła na wzrost, rozwój, syntezę pigmentów, witamin, na podział komórkowy, utrzymywanie równowagi ekologicznej. Zajmuje się także destruktywnymi skutkami promieniowania, zwłaszcza ultrafioletowego, m.in. fotodenaturacją białek, inaktywacją fermentów, porażeniem komórek itp. Badając przekształcanie się energii kwantów światła w energię wiązań chemicznych czy w potencjał elektryczny na powierzchni błon komórkowych, fotobiologia schodzi do podkomórkowego i molekularnego poziomu organizacji życia.

W znacznie mniejszym zakresie, w porównaniu do wyliczonych kierunków badawczych, fotobiologia podejmuje problem wpływu światła słonecznego na procesy ewolucyjne i powstawanie życia na Ziemi.