

# Szczepan W. Ślaga

---

"Geneza informacji biologicznej:  
filozoficzne problemy powstania  
życia", Bernard-Olaf Küppers,  
Warszawa 1991 : [recenzja]

---

Studia Philosophiae Christianae 28/1, 183-186

---

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

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

we aspekty problemów już podejmowanych (m. in. taksonomii, ewolucji). Termodynamika procesów nieodwracalnych, nawet w aktualnym stanie jej intensywnego rozwoju, stanowi poważny wkład w kształtowanie biologii teoretycznej. Zotin nawiązuje wyraźnie do pracy E. S. Bauera (1935), który zmierzał do tworzenia biologii teoretycznej w oparciu o zasady ówczesnej fizyki. Rozwijając „termodynamiczne podstawy procesów biologicznych”, nasz Autor, o ile można się z tekstu zorientować, nie reprezentuje skrajnego redukcjonizmu i nie uważa, by metodami termodynamiki nierównowagowej dało się wyjaśnić wszystkie problemy biologiczne.

Niezależnie od powyższej uwagi nie można nie docenić osiągnięć termodynamiki procesów nieodwracalnych i wypracowanych w jej ramach koncepcji struktur dysypatywnych i zasady minimum produkcji entropii. Pod wpływem tych osiągnięć zmienia się nasza wizja przyrody i przebiegających w niej procesów, wizja ewolucji biologicznej i ewolucji kultury. Stąd przemiana pojęć widoczna jest nie tylko w fizyce i naukach przyrodniczych, ale i w filozofii. To ostatnie doskonale ilustruje praca I. Prigogine'a i I. Stengers *Z chaosu ku porządkowi. Nowy dialog człowieka z przyrodą* (Warszawa 1990, PIW, ss. 356). Rozwijająca idee szkoły brukselskiej książka Zotina zasługuje na uważną lekturę, zwłaszcza przez biologów.

Szczepan W. Ślaga

Bernd-Olaf Küppers: *Geneza informacji biologicznej. Filozoficzne problemy powstania życia*, tłum. Włodzimierz Ługowski, Warszawa 1991 PWN, ss. 209.

Rodzima literatura dotycząca problematyki genezy życia organicznego na Ziemi wzbogaciła się wydatnie przez opublikowanie książki Küppersa *Geneza informacji biologicznej*. To wzbogacenie można właściwie odczytywać jako eufemizm, bowiem nasze piśmiennictwo na temat powstania życia jest tak znikome, że nieomal nieobecne. Jeszcze bardziej zastanawia fakt, iż wśród zaledwie kilku autorów chyba jedynie Z. Sottys i M. Wnuk zajmują się problematyką przyrodniczą powstania życia, inni (W. Ługowski, K. Kloskowski) podejmują analizy filozoficzne tego zagadnienia. Tej, niespotykanej w świecie, sytuacji klinicznej nie tłumaczy ani brak nakładów finansowych ani laboratoriów. Nawet w trudnych warunkach możliwe są choćby skromne osiągnięcia, o czym świadczyć może np. praca K. Samochoodzkiej *Udział niektórych związków siarki oraz jonów metali w ewolucji chemicznej aminokwasów* (Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego 1974). A w ostateczności tłumaczenie paru publikacji zagranicznych mogłoby zaspokoić „pierwsze potrzeby” naszego rynku.

Witając z zadowoleniem ukazanie się w języku polskim książki Küppersa, w pierwszym rzędzie pochwalić wypada doskonałe tłumaczenie dokonane przez znanec przedmiotu, Włodzimierza Ługowskiego, który od wielu lat śledzi rozwój badań naukowych w zakresie protobiologii i interpretuje je filozoficznie (dialektycznie). W tym tłumaczeniu dobrze oddaje zarówno specyficzną terminologię przyrodniczą, jak i właściwy sens swoistej interpretacji filozoficznej Küppersa. Jego nota *Od*

tłumacza (s. 208—209) informująca o samym autorze wraz z *Przedmową* (s. 7—12) pióra C. F. von Weizsackera stanowią wystarczającą zachętę do lektury.

Zasadnicza (poza *Wstępem*, *Streszczeniem*, *Przypisami*, *Bibliografią* i *Podziękowaniami*) treść książki została przez Küppersa pomieszczona w 13 rozdziałach zgrupowanych w pięciu częściach. W pierwszej z nich (*Materia i informacja*, s. 19—41) Autor charakteryzuje współczesny darwinizm, tzw. syntetyczną teorię ewolucji, w szczególności molekularną teorię ewolucji, w której centralne miejsce zajmuje pojęcie informacji biologicznej. Główne cechy każdego organizmu jako systemu otwartego (metabolizm, samoreprodukcja, zmienność), związane z jego złożonością, pozostają pod kontrolą informacji mającej swe źródło na poziomie makrocząsteczek biologicznych (białek i kwasów nukleinowych). Problem powstania systemu żywego Autor uznaje za równoznaczny z problemem powstania informacji biologicznej. W części drugiej (*Trzy wymiary pojęcia informacji*, s. 42—65) Autor zastanawia się nad możliwością bardziej precyzyjnego wyrażenia i zobiektywizowania pojęcia informacji biologicznej (o wymiarze przede wszystkim semantycznym). Powstanie życia czyli proces samoorganizacji biologicznej można od strony informacyjnej potraktować jako trzy kolejne fazy: a) faza powstawania informacji syntaktycznej — nieinstruowana synteza makromolekuł; b) faza powstawania informacji semantycznej — oparta na samoinstrukcji samorganizacja i wytworzenie cyklu biosyntetycznego; c) faza ewolucyjnej optymalizacji informacji semantycznej — doskonalenie cyklu biosyntetycznego. Istotna tu faza druga prowadzi do wytworzenia złożonych struktur celowych i dynamicznie uporządkowanych mających sens i znaczenie, tzn. pełniących określone dla i względem biosystemu funkcje — właśnie pod kontrolą informacji. *Problem powstania informacji biologicznej* (część III, s. 66—95) Küppers rozważa w taki sposób, iż analizuje najpierw trzy możliwe odpowiedzi na pytanie, jak powstała protoinformacja biologiczna (hipoteza przypadku, podejście teleologiczne, podejście molekularno-darwinowskie) a następnie (w części IV *Algorytmiczna teoria informacji*, s. 96—112) charakteryzuje epistemologiczny status hipotezy przypadku i podejścia teleologicznego przy pomocy pojęcia ciągu losowego i fenomenologicznej koncepcji praw empirycznych. Dowodzi w ten sposób, iż „hipotezy przypadku z zasady nie sposób potwierdzić, podejścia teleologicznego natomiast nie sposób obalić” (s. 12). Pozostaje zatem możliwość trzecia: podejście molekularno-darwinowskie, rozwijane przez M. Eigena, P. Schustera, B.-O. Küppersa, w myśl którego dobór naturalny działa już na poziomie molekularnym a informacja biologiczna powstaje poprzez selektywną samoorganizację i ewolucję makromolekuł biologicznych. To stanowi przedmiot rozważań części V *Ewolucyjne powstawanie informacji* (s. 113—170). Celem wykazania, iż dobór naturalny działa już na poziomie molekularnym i „daje się opisać w terminach zasad i praw fizycznych” (s. 113) Küppers polemizuje z tezami holistycznymi biologii organizmalnej i biologicznej teorii systemów a następnie formuluje zasady redukcjonistycznego programu badawczego. Analiza przykładu kształtowania się allosterycznej regulacji aktywności enzymatycznej czy osłabania równowagi chemicznej ma dowodzić, iż w ramach wskazanego programu można wyjaśnić zjawiska całościowe, emergencję czy makrodeterminację. W tym ujęciu dobór naturalny jest „fizykalnie uzasadnioną zasadą ekstremalną, która działa już w systemach nieożywionych, gdy tylko spełnione zosta-

na pewne wstępne warunki fizyczne" (s. 179). Skoro więc dobór stanowi zasadę możliwą do wyprowadzenia z własności fizycznych materii, może tłumaczyć powstawanie informacji semantycznej poprzez prawidłowości materii nieożywionej, a więc fizykochemicznie. Końcowe rozważania dotyczą struktury wyjaśniania w koncepcji molekularno-darwinowskiej. Zdaniem Küppersa wyjaśnianie to, mimo zgodności z modelem wyjaśniania dedukcyjno-nomologicznego, ujawnia pewne osobliwości, wynikające m.in. z faktu, iż w procesie samorganizacji prawa fizykochemiczne „w specyficzny sposób przekształcają swe początkowo niespecyficzne warunki brzegowe" (s. 167). W konsekwencji wyjaśnianie ewolucyjne pociąga za sobą ograniczenie możliwości prognozowania, a więc załamanie strukturalnej identyczności pomiędzy wyjaśnianiem i przewidywaniem.

Dokonany wyżej nader pobieżny przegląd treści wskazuje wyraźnie na to, że książka Küppersa — mimo przejrzystego toku wykładu i wypunktowania we *Wstępie* i *Streszczeniu* głównych tez — nie jest łatwa w odbiorze. Podejmuje bowiem na kanwie rozwijanej przez siebie fizykochemicznej teorii ewolucji prebiotycznej szereg doniosłych filozoficznie problemów. Wymieńmy przykładowo niektóre ważniejsze z nich: a) przyjęty postulat jedności przyrody i związany z tym problem odrębności materii nieożywionej i ożywionej; b) przekonanie o uniwersalnej ważności redukcjonistycznego programu badawczego i wynikająca stąd dyskredytacja wyjaśniania całościowo-systemowego; c) problem definicji życia i redukcja kryteriów życia do metabolizmu, autoreprodukcji i zmienności; d) zagadnienie prawidłowości i praw przyrody, determinizmu procesów ewolucyjnych; e) problem przypadku i celowości w biologii; f) kwestia koncepcji filozofii przyrody i filozofii biologii; g) sposób pojmowania filozofii nauki i rozwoju teorii naukowych.

Ze względu na ilość i wagę poruszanych problemów nie sposób w ramach krótkiej recenzji ustosunkować się i właściwie ocenić proponowane przez Küppersa ujęcia. Autor zresztą nie wydaje się być tak zadufany w sobie, aby swe rozwiązania filozoficzne uważać za jedyne i ostateczne. Jedynym chyba wyjątkiem pod tym względem jest nieprzejednane przekonanie o słuszności i uniwersalności redukcjonizmu. Zastrzega jednak wielokrotnie, iż chodzi mu nie o redukcjonizm ontologiczny, ale wyłącznie metodologiczny jako program badawczy, w ramach którego osiągalne jest „pełne przyrodnicze wyjaśnienie zjawisk życiowych" (s. 134). Kilka zdań dalej pisze jednak, że redukcjonizm metodologiczny nie jest „aż tak radykalny w swych intencjach... pozostawia on bowiem otwartą kwestię, czy w ogóle osiągniemy kiedyś pełne wyjaśnienie przyrody..." Te zastrzeżenia Autora czytelnik odbiera jednak jako deklaracje werbalne. Co więcej, ma podstawy przypuszczać, że niektóre tezy ontologiczne — a do takich należy z pewnością np. postulat jedności przyrody ożywionej i nieożywionej — wprost „wywodzi" z programu redukcjonistycznego. Program ten rzuca wyraźnie na sposób pojmowania istoty życia, całościowości, celowości, prawidłowości przyrody itp. Bez głębszych analiz trudno orzec, czy jest to swoista ontologia ewentyzmu, fenomenalizmu, czy może trwanie w pozytywistycznym sposobie myślenia. Wtórność ontologii (typu procesualistycznego) względem programu redukcjonistycznego — jeśli takowa de facto ma tu miejsce — miałyby daleko idące reperkusje filozoficzne. Stanowisko redukcjonistyczne Küppersa szerzej omawiał wspomniany już W. Ługowski (*Fizyczno-chemiczna teoria po-*

wstawania życia a paradoks rozwoju, *Panta Rei* t. 1, Wrocław 1985, s. 97—133) w związku z poprzednimi pracami naszego autora.

Nie wszystkie z wymienionych wyżej problemów Küppers traktuje — co jest zupełnie zrozumiałe — z jednakową uwagą. Z zamierzenia, co wyraża podtytuł (*Zur Naturphilosophie der Lebensentstehung*), miejsce centralne zajmują zagadnienia filozofii przyrody (por. s. 17) m. in. takie, jak jedność przyrody, determinizm, celowość. Zespół tego typu problemów odnoszonych do istoty i ewolucji życia stanowi trzon tzw. filozofii przyrody ożywionej (piszący woli nazywać ją biofilozofią), która różni się wyraźnie od filozofii biologii jako dziedziny meta-przedmiotowej względem nauk biologicznych. Żałować należy, że Küppers dokładniej nie przedstawił ani swojej koncepcji filozofii przyrody, ani tym bardziej sposobu pojmowania filozofii nauki, a w tym filozofii biologii. Zarzut mieszania płaszczyzn poznawczych byłby tu oczywiście bezpodstawny. Chodzi raczej o to, że mając klarowne określenia tych płaszczyzn i dziedzin, czytelnik nie byłby zdany na własne interpretacje czy nawet domysły. Dla przykładu przyjmowany przez niektórych biologów podział teorii na ontobiologiczne i rozwojowe (s. 164), chociaż ma sens empiriologiczny, jednak sugeruje, jakoby te ostatnie pomijały całkowicie realne struktury i procesy dynamiczne. Tego zaś nie mógłby zaakceptować sam Küppers, skoro zajmuje się filozofią (w tym także ontologią) genezy życia.

Krytyka monodowskiej koncepcji przypadku jako totalnej przyczyny abiogenezy jest niezwykle trafna, chociaż wnioski z niej wyprowadzane sugerują, że przypadek w ogóle „nie działa” w przyrodzie. Inne, bardziej wypośrodkowane stanowisko odnośnie roli zdarzeń przypadkowych w procesie powstawania życia prezentuje u nas K. Kłoskowski (*Przypadek w genezie życia*, *Studia Phil. Chr.* 26 (1990) 1, 163—168; *Zagadnienie determinizmu ewolucyjnego*, Gdańsk 1990). Kwestia pozostaje więc nadal otwarta.

Postawione znaki zapytania i wysunięte wątpliwości świadczą o tym, iż nie można przejść obojętnie wobec poznawczo interesującej pracy Küppersa. Autor podejmuje cały zespół ważnych problemów dawnych i nowych i proponuje rozwiązania oryginalne, prowokujące do dyskusji. Budzi zaufanie jako uczoney, który jest filozofem i równocześnie profesjonalnie rozwija badania przyrodnicze w zakresie protobiologii. Wypada więc żywić nadzieję, że tak biologzy, jak i filozofowie podejmą rzetelną dyskusję z zaproponowanymi w omawianej książce tezami i rozwiązaniami.

Szczepan W. Ślaga

Elżbieta Pietruska-Madej: *Odkrycie naukowe — Kontrowersje filozoficzne*, Warszawa 1990, PWN, ss. 263.

Truizmem już stało się twierdzenie, iż refleksja nad nauką jest równie doniosła, jak samo rozwijanie nauki. Dzięki wielorakim dociekaniom metanaukowym nauka zyskuje coraz wyższy stopień ścisłości i ogólności. Filozofia nauki, mająca za przedmiot swoich analiz wewnętrzną strukturę i rozwój nauki, jej specyfikę metodologiczno-epistemologiczną, rozrosła się dziś do niespotykanych wcześniej rozmiarów stając się właściwie odrębną dyscypliną a może nawet zespołem