

# Maria Romanow-Broniarek

---

"Filosofskije problemy teoreticzeskoj biologii", G.A. Jugaj, Moskwa 1976 :  
[recenzja]

---

Studia Philosophiae Christianae 15/1, 209-213

---

1979

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.

nej monografii pobudzają czytelnika do dyskusji i samodzielnego myślenia. Przyczyniają się w ten sposób do rozwoju nauki, jako że wymiana poglądów prowadzi zwykle do dalszego uściślenia analiz, co jest szczególnie pożądane w filozofii i metodologii przyrodoznawstwa. Omawiana książka z pewnością zainteresuje nie tylko filozofa przyrodoznawstwa, lecz także filozofa przyrody, jak również i przyrodnika.

Bolesław Rok

G. A. Jugaj: *Filosofskie problemy teoreticzeskoj biologii*, Moskwa 1976, Izd. „Mysl”, s. 247.

W końcu pierwszego ćwierćwiecza naszego wieku ukazało się szereg prac z zakresu biologii teoretycznej m. in. R. Ehrenberga, L. Bertalanffy'ego, E. Bayera. Pojawienie się tych pozycji spowodowane było osiągnięciem przez biologię wyższego szczebla rozwoju, na którym konieczna była refleksja nad specyfiką poznania i metodologii nauki o życiu, jak również dokonanie zabiegów syntetyzujących dotychczasowe osiągnięcia uzyskane w ramach cząstkowych teorii biologicznych. Wszystkie te wysiłki zmierzały do uchwycenia istoty życia i nasiliły się ponownie w połowie lat sześćdziesiątych. Przyczyną był dynamiczny rozwój nauk biologicznych, osiągnięty dzięki zastosowaniu w biologii metod fizyki, chemii, matematyki czy też cybernetyki, co spowodowało pojawienie się szeregu nauk interdyscyplinarnych. Rozwój tych ostatnich, mimo wzrastającej specjalizacji, wskazał na konieczność podejść integrujących, które pełniej wyjaśniałyby zjawisko biologiczne. Obecnie biologia teoretyczna znajduje się ciągle w stadium powstawania, stąd interesującym i ważnym jest zbadanie jej aspektów logiczno-gnozeologicznych. Tego właśnie zadania podjął się Gerasim A. Jugaj w swej książce o filozoficznych problemach biologii teoretycznej. Rozważył on dialektyczno- i formalno-logiczne zasady budowania teorii w biologii, przy czym na bazę metodologiczną swych dociekań obrał logikę „Kapitału” Marksa.

Recenzowana praca składa się z trzech części. W pierwszej omawia autor zakres pojęcia biologii teoretycznej, jej przedmiot i metody. Drugą część wypełniają rozważania o zasadniczych sprzecznościach poznania biologicznego. Znajdujemy tu omówienie dwu antynomii: części i całości (paradoksu całościowości) oraz niższego i wyższego (paradoks rozwoju). Drogi pokonania tych antynomii w ramach ogólnej teorii życia zostały zaprezentowane w trzeciej części książki.

Zagadnienie przedmiotu biologii teoretycznej poprzedził autor analizą charakteru samego poznania teoretycznego. Główne zadanie tego poznania upatruje on w dotarciu do wewnętrznej jedności różnych faktów. Za pierwszą cechę poznania teoretycznego uważa Jugaj ujęcie obiektu jako całości. Pojęcie całościowości i systemowości można rozumieć, ontologicznie jako systemowość obiektu, gnoseologicznie jako systemowość poznania i wreszcie logicznie jako systemowość wiedzy. Jedynie ten ostatni aspekt czyni autor przedmiotem swej analizy.

Nauka czy też wiedza teoretyczna jako system składa się z wielu niesprowadzalnych do siebie poziomów, co odzwierciedla budowę samej rzeczywistości. Istotną cechą jest hierarchiczność tej struktury. Wiedza

teoretyczna zmierza ku ujęciu istoty przedmiotu badanego. Takie podejście ujawnia wzajemne współdziałanie przeciwieństw. Sama istota jest sprzecznością bądź systemem sprzeczności. Sprzeczność jest więc zasadą rozwoju i poznania istoty przedmiotu (s. 19). Rozwiązanie tej sprzeczności na drodze dialektycznej pozwala głębiej poznać strukturę i istotę badanych obiektów.

Jugaj stwierdza, że jednym z ważniejszych aspektów problemu istoty jest ujęcie jej jako substancji: „Substancja to integralna i immanentna właściwość całości, która szczególnie specyficznym charakteryzuje przedmiot i równocześnie jest wewnętrzną podstawą wszystkich jego stron (części)” (s. 22). W niej uwidacznia się cała różnorodność a zarazem jedność przedmiotu.

Następnym zagadnieniem omawianym w książce jest przedmiot biologii teoretycznej. Autor zauważa, że cechą charakterystyczną współczesnej biologii jest duża ilość i różnorodność teorii cząstkowych, przy tym są one izolowane od siebie. Sytuacja taka nie sprzyja tendencjom integrującym. Synteza zaś tych teorii umożliwiłaby dotarcie do istoty życia. I właśnie biologia teoretyczna powinna, zdaniem autora, podjąć to zadanie. Biologia teoretyczna jako ogólna teoria życia różni się jakościowo swym przedmiotem i zadaniami od występujących w biologii teorii cząsteczkowych oraz od biologii ogólnej. W stosunku do dyscyplin cząstkowych jest ona metateorią. Dokonuje ona syntezy wiedzy biologicznej i z niej dedukcyjnie wywodzi nowe własności życia. Celem ogólnej teorii życia jest poznanie mechanizmów stawania się i samorozwoju życia jako pewnej całości. Stara się więc ona wyjaśnić zasady wzajemnego powiązania i współdziałania głównych składników i poziomów strukturalnych życia. Logiczno-gnozeologiczne zadanie, przed jakim stoi biologia teoretyczna, polegałoby więc na uchwyceniu wewnętrznej jedności wielorakich zjawisk tak, abyśmy mogli ująć w niej wszelkie różnorodności jako modyfikacje tej samej substancji. Zbudowanie ogólnej teorii życia — stwierdza Jugaj — jest obiektywną koniecznością wynikającą z braku teoretycznego określenia istoty życia. Rozwój teorii cząsteczkowych w biologii, coraz szersze stosowanie metod fizycznych, chemicznych i matematycznych pozwoliło na zgromadzenie olbrzymiego materiału, który wymaga systematycznego opracowania zmierzającego ku „najbogatszej” definicji istoty życia.

Przedmiot formalny danej nauki wyznacza metody stosowane przez nią. Metody biologii teoretycznej będą więc podporządkowane zbudowaniu adekwatnej teorii jedności życia (s. 44).

Jugaj wyróżnia dwie metody otrzymywania pojęć ogólnych. Metoda formalno-logiczna polegająca na abstrakcyjnym wydzieleniu tego, co jest wspólne dla wszystkich elementów badanej klasy obiektów. Pomija się wszystkie cechy indywidualne przedmiotów, by uzyskać jedną zsumowaną formę. Druga metoda opiera się o logikę dialektyczną. W tym przypadku przeprowadzając operację abstrahowania usiłuje się zachować całe bogactwo indywidualnych obiektów. Jugaj nazywa takie podejście abstrahowaniem treściowym. Otrzymuje się więc pojęcie konkretno-ogólne tj. obejmujące całe bogactwo tego, co specyficzne i jednostkowe. W rozwoju nauki obie metody współwystępują i uzupełniają się. W trakcie swego rozwoju teorie naukowe postępują się początkowo abstrakcją formalno-logiczną, by następnie przejść do stosowania abstrakcji dialektyczno-logicznej, i w końcu na trzecim etapie doprowadzić do syntezy obu metod. Przykładem może być rozwój pojęcia gatunku w biologii. Nie należy rozważać każdego przedmiotu

badanego jako izolowanego indywiduum, lecz uwzględniać jego powiązanie z innymi przedmiotami lub systemami o określonej strukturze.

W wyjaśnianiu biologia stosuje nie tylko zasadę przejścia od tego, co proste do złożonego, lecz sięga również do teorii systemów. Nie porzeka ona jednak na sformalizowanym podejściu obowiązującym w ramach teorii systemów, lecz stosuje równocześnie metodę treściową. Pozwala to wiązać ze sobą różne poziomy strukturalne materii żywej, włączać poziomy niższe w wyższe i ujawniać wzajemne współdziałanie struktur z tego samego poziomu.

Autor stara się pokazać, że tak modne obecnie tendencje do matematyzacji nauk przyrodniczych nie mogą w sposób wyczerpujący opisać badanych obiektów. Biologia teoretyczna nie sprowadza się, zdaniem Jugaja, do biologii matematycznej. Nie umniejszając znaczenia metod formalno-matematycznych sądzi on, że w rozwoju biologii teoretycznej ważną rolę odegrają również metody treściowe, które pozwalają uwzględnić całe bogactwo rzeczywistości biologicznej.

Specyfiką życia jest ruch i rozwój. Biologia teoretyczna będąc ogólną teorią życia wymaga jednoci podejścia formalnego i treściowego. Kryteria ogólności tej teorii sprowadzają się do jednoci przeciwieństw (s. 73): 1. ogólnego i wszechstronnego, 2. abstrakcyjnego i konkretnego, 3. wszystkich biologicznych teorii cząstkowych.

W drugiej części pracy Jugaj omawia zasadnicze antynomie, jakie usiłuje rozwikłać biologia teoretyczna. Najważniejszą wydaje się być sprzeczność pojawiająca się przy nieadekwatnym rozumieniu wzajemnego stosunku części i całości w systemach żywych. Prawidłowe postawienie zagadnienia wymaga nie przeciwstawiania sobie części i całości, lecz połączenia obu na drodze dialektycznej. Chodzi o to, by sprowadzając to, co złożone do prostego nie zatracić specyfiki badanego przedmiotu. Specyfikę tę winny w pełni uwzględnić pojęcia wyjściowe, co jest istotnym warunkiem wszechstronności teorii. Powinniśmy więc zatrzymać się na tym poziomie elementarności, poniżej którego zaciera się specyfika obiektu. Przykładem zaczerpniętym z biologii może być pojęcie genu jako jednostki dziedziczności.

Przytaczane przez autora przykłady służą zilustrowaniu tezy, że nie należy absolutyzować redukcji jako metody poznania. Równie uprawnionym i koniecznym jest proces dedukcji. Zasadę jednoci elementarności i złożoności (całości) lapidarnie ujął już Anaksagoras: „wszystko we wszystkim”. Właśnie tę zasadę proponuje Jugaj przyjąć za zasadę globalnej syntezy wiedzy we współczesnej biologii.

Paradoks części i całości leży u podłoża paradoksu rozwoju, lecz ten ostatni dotyczy nie tyle wzajemnego stosunku części i całości, ile systemu niższego i wyższego oraz ich elementów. Mamy tu do czynienia z kategoriami początku i celu rozwoju oraz konieczności i przypadkowości.

Konieczność w procesie ewolucyjnym jest silnie związana z przypadkowością. Jugaj przestrzega przed absolutyzacją przypadku w opisie ewolucji, która może prowadzić do mechanistycznego ujęcia, jak również przed dogmatyczną teleologią, która w ogóle nie dostrzega przypadku w ewolucji materii żywej.

Rozwiązanie omówionych antynomii wymaga uprzedniego rozwiązania dwu fundamentalnych problemów biologii: jednoci (całościowości) i rozwoju życia. O tych zagadnieniach traktuje ostatnia część książki. Z jednocią przeciwieństw spotykamy się już przy formułowaniu wyjściowych pojęć biologii teoretycznej. Pojęcie takie musi jed-

noczyć w sobie początek i wynik rozwoju, przy czym należy zdać sobie sprawę z tego, czym jest życie jako pewna całość. Analizując ten problem autor uważa, że pojęciem, które najlepiej charakteryzuje życie jest pojęcie biogeocenozy. Właśnie biogeocenoza jest „elementarną jednostką życia jako pewnej całości”. Biogeocenoza to inwariantna organizacja życia na wszystkich poziomach (s. 152). W niej dochodzi do zjednoczenia początku i rezultatu rozwoju. Pojęcie biogeocenozy winno więc być wyjściowym punktem ogólnej teorii życia.

Życia jako pewnej całości nie można rozpatrywać w izolacji od Wszechświata. Związek pomiędzy kosmosem a procesami geochemicznymi na Ziemi urzeczywistnia się dzięki biosferze. Organizmy żywe oddziaływujące z otoczeniem przeciwstawiają się wzrostowi entropii. Działalność antyentropijna jest charakterystycznym rysem życia jako całości.

Jugaj formułuje definicję życia, która spełnia — jego zdaniem — wymogi logiki formalnej, podporządkowując pojęcie życia szerszemu pojęciu kosmosu, a także podaje różnicę gatunkową między materią martwą i żywą: „Życie jest to specyficzne kosmiczne uorganizowanie materii, którego istotnym momentem jest walka entropii i ewolucji, utrzymanie antyentropijnego stanu w oparciu o ciągłość wymiany czy też cyrkulacji substancji, energii i informacji” (s. 195).

Autor zgadza się z W. J. Wiernadskim, że życie jako całość czyli biosfera wiąże ze sobą atom i kosmos w procesie tzw. biogennej migracji atomów. Stąd w rozwiązaniu zagadnienia istoty życia duży wkład może wnieść biologia submolekularna (atomowa).

Obecny etap rozwoju biologii skłania wielu filozofów i biologów do podejmowania rozważań nad charakterem logiczno-metodologicznym tej nauki. Proponowane rozwiązania rzutują w sposób istotny na nasze widzenie świata. W ostatnich latach szczególnie zainteresowanie wzbudziły publikacje dwóch francuskich biologów, laureatów nagrody Nobla (1965 r.), F. Jacoba i J. Monoda. Obydwaj oni stoją na stanowisku redukcjonistycznym i przeceniają rolę przypadku w procesie ewolucji życia. Poglądy ich zostały zaatakowane przez zwolenników wyjaśniania kompozycyjnego jako specyficznego dla nauk biologicznych.

Jugaj w swej książce starał się wykazać, że metodologią biologii teoretycznej jest materializm dialektyczny. Skłania się on raczej ku metodzie całościowo-kompozycyjnej, nie negując jednak wartości poznawczych metody redukcyjnej. Zwraca on szczególną uwagę na wydobycie jakościowych różnic między biologią teoretyczną a fizyką i chemią, do których to nauk niektórzy badacze usiłują ją zredukować. Bowiem celem ogólnej teorii życia nie jest jedynie matematyzacja badanego przedmiotu, lecz także wydobycie jego specyficznych treści. Tym przedmiotem jest życie jako pewna całość, życie w jego uwarunkowaniach historycznych i środowiskowych.

Interesującym byłoby zanalizowanie adekwatności proponowanych przez Jugaję definicji życia i wyjściowego pojęcia biologii teoretycznej. Wydaje się, że ta definicja życia nie może zadowolić nie tylko filozofów, lecz także biologów. Definicje życia budowane w ramach nauk przyrodniczych są właściwie opisem specyficznych właściwości organizmów żywych. Akcentowanie przez autora jedynie ewolucyjności i antyentropijności jako cech charakterystycznych jest niewątpliwie ujęciem jednostronnym i niewystarczającym, tym bardziej, że za wyjściowe pojęcie biologii teoretycznej proponuje on biogeocenozę. Wybór biogeocenozy jako elementarnej jednostki życia nie jest w pełni uza-

sadniony. Należałoby poszukiwać określenia życia jako pewnej całości na poziomie bardziej elementarnym.

Biologia współczesna zbliżyła się w znacznym stopniu do fizyki i chemii, równocześnie korzysta ona z teorii systemów i cybernetyki, staje się więc coraz bardziej nauką interdyscyplinarną. Obfity materiał zgromadzony w poszczególnych jej dyscyplinach wymaga stosowania nie tylko różnorodnych sposobów podejścia, ile zabiegów integrujących. Integracja różnych teorii biologicznych pozwoli na głębsze ujęcie istoty życia. Jednakże aby ją przeprowadzić, trzeba uprzednio dysponować odpowiednią bazą metodologiczną.

Zwróćmy uwagę na to, że filozoficzne problemy biologii teoretycznej Jugaj rozumie dwojako: jako analizy przedmiotowe i analizy logiczno-metodologiczne. Pierwsze z nich, do których zalicza się np. zagadnienie istoty życia mieszczą się w zakresie ogólnej teorii życia, natomiast drugie (np. zagadnienia przedmiotu, charakteru poznania, stosowanych metod) należą do filozofii biologii. Mamy więc tu do czynienia z różną problematyką, różnymi językami tzn. z różnymi stopniami nauki. Autor, zasugerowany prawdopodobnie poglądami L. Bertalanffy'ego, nie odróżnił jednak wyraźnie samej biologii teoretycznej od jej filozofii. I tak np. nie można zgodzić się ze stwierdzeniem, że ogólna teoria życia jest metateorią w stosunku do cząstkowych teorii biologicznych. Integracji tych ostatnich dokonuje się w płaszczyźnie przyrodniczej (teoria, język) bez przechodzenia na teren filozofii (metateoria, meta-język).

Praca Jugaja jest godna polecenia jako marksistowski głos w dyskusji i nad metodologicznym statusem biologii teoretycznej.

*Maria Romanow-Broniarek*