

wyłącznie do określenia zaczerpniętego z jednej dyscypliny. Ponadto musiałaby ona posiadać charakter teoretyczny, a nawet w wysokim stopniu teoretyczny. Inaczej bowiem nie spełni faktycznie roli podstawowej dla religiologii. Żadna przecież z humanistycznych definicji religii nie podaje i nie może podać ontycznych i poznawczych racji wyjaśniających ostatecznie fakt religii. Nie robi tego i zrobić nie może również fenomenologia strukturalno-hermeneutyczna.

Może uczynić to dopiero klasyczna filozofia religii. Nie jest to domena wszystkich filozofii, gdyż np. filozofia scjentystyczna mająca charakter syntetyzujący wyniki nauk jest „po” naukach, a musiałaby być „przed” naukami, gdyż określenia formułowane w naukach już zakładają jakieś filozoficzne rozumienie religii. Powinna też naprowadzać na kryterium albo reguły metodologiczne wszelkich możliwych badań religioznawczych.

Dopiero taka filozoficzna definicja religii posiadałaby charakter fundamentalny. Na niej wznoszą się aspektowe określenia formułowane w innych naukach religiologicznych. Nie należy tego oczywiście rozumieć w ten sposób, że inne charakterystyki wynikają z określenia filozoficznego, lecz że są dla niego uzupełnieniem, przez nie mniej lub bardziej uwarunkowanym.

STANISŁAW MAZIERSKI

STATUS NAUKOWY PRAW BIOLOGICZNYCH

W metodologii nauk przyrodniczych podejmowano dotychczas próby ustalenia kryteriów uznawania twierdzeń ogólnych (odnoszących się do rzeczywistości fizycznej) za prawa fizykalne. Natomiast brak jest publikacji na temat warunków akceptacji praw biologicznych.

Chodzi mianowicie o to, jakie warunki powinny spełniać tezy biologiczne dotyczące realnych i obiektywnych prawidłowości zachodzących w ustrojach żywych, ażeby można je (sc. tezy) kwalifikować jako prawa naukowe.

Nie przesądzając kwestii, jakie kryteria powinny spełniać twierdzenia biologiczne, ażeby można im było przypisać rangę naukowości — w rozważaniach zakreślonych tematem tego artykułu — za punkt wyjścia weźmiemy kilka podstawowych kryteriów uznawania ogólnych twierdzeń fizykalnych.

Zagadnieniu kryteriów uznania twierdzeń ogólnych za prawa fizykalne poświęcony został osobny artykuł („Roczniki Filozoficzne” 21:1973 z. 3 s. 23-42). W tym miejscu ograniczymy się do jego schematycznego przedstawiania w takiej mierze, żebyśmy mogli odpowiedzieć na dwa zasadnicze pytania: (a) Czy kryteria uznawania tez fizykalnych za prawa naukowe są spełnione również przez ogólne twierdzenia biologiczne uchodzące za prawa? (b) Czy jesteśmy uprawnieni stosować te kryteria w biosferze z uwagi na specyficzny charakter prawidłowości biologicznych?

A oto główne warunki uznawania twierdzeń fizykalnych za prawa naukowe: a) Kryteria syntaktyczne, b) Funkcje wyjaśniające i prognostyczne spełnione przez prawa naukowe, c) Potwierdzalność kontrfaktycznych okresów warunkowych, d) Przynależność twierdzeń nomologicznych do systemu.

Kryteria syntaktyczne dotyczą konstrukcji twierdzeń ogólnych o postaci praw w sensie ścisłym. (są to twierdzenia nomologiczne). Warunki decydujące o nomologicznym charakterze twierdzeń powinny umożliwić nam odróżnienie ogólnej tezy o formie prawa od tezy, która takiej postaci nie posiada.

O nomologiczności ogólnych twierdzeń przyrodniczych ma również rozstrzygać to, czy spełniają one funkcję wyjaśniającą i prognostyczną w schemacie H-O (Hempel-Oppenheim)¹. Wiadomo, że taką rolę mogą spełniać tylko prawa ogólne w sensie ścisłym. Jeżeli przyjmiemy, że ogólne twierdzenia nomologiczne obejmują swym zakresem otwartą klasę przedmiotów (zdarzeń, procesów itd.), to narzuca się pytanie, czy prawa Keplera zasługują na miano praw, jako że zawierają nazwy indywidualne (np. „Słońce”). A przecież cecha nomologiczności twierdzeń ogólnych nie zakreśla granic stosowalności praw. Jednakże w faktycznej aplikacji twierdzeń nomologicznych odstępuje się nieraz od tego rygoru metodologicznego.

Ogólne tezy o randze prawa powinny potwierdzać kontrfaktyczne okresy warunkowe. Ogólna formuła tych okresów ma postać: „Gdyby było A, to by było K”. Przykłady: „Gdyby lawina runęła, to by ten oto dom góralski został zniszczony”, „Gdyby na ciało nie działała żadna siła, to by ciało pozostawało w spoczynku lub poruszało się ruchem prostoliniowym i jednostajnym”. Omawiane kryterium żąda, ażeby twierdzenia ogólne pretendujące do miana prawa były potwierdzane nie tylko przez pozytywne przypadki, ale również żeby one same uzasadniały kontrfaktyczne twierdzenia warunkowe.

Wreszcie warunkiem nomologiczności twierdzeń ogólnych jest przynależność do danego systemu naukowego (czy też do teorii naukowej). Tylko takie twierdzenia ogólne należy kwalifikować jako prawa naukowe, które dadzą się wyprowadzić z podstawowych założeń teorii. Analiza logiczna systemu prowadzi do wniosku, że rangę praw naukowych mają te zdania, które stanowią składniki systemu dedukcyjnie powiązanych twierdzeń ogólnych przynajmniej potencjalnie empirycznie sprawdzalnych.

Zastosowanie przytoczonych kryteriów do prawidłowości zachodzących w ustrojach żywych napotyka na poważne trudności, gdyż układy biologiczne mają wysoki stopień złożoności. Możemy je badać bądź analitycznie, bądź holistycznie (całościowo). Dokładność wyników uzyskanych za pomocą metod fizykochemicznych jest okupiona niedokładnością rezultatów otrzymanych na drodze badań organizmalnych. W wyniku złożoności zachodzących zjawisk prawidłowości biologiczne, zwłaszcza filogenetyczne, dla nas dostępne są ograniczone różnymi odstępstwami czy też wyjątkami od najczęściej powtarzających się. Za przykład może służyć przebieg procesów morfologicznych w rozwoju filogenetycznym.

¹ C. G. Hempel, P. Oppenheim. *Studies in the Logic of Explanation*. „Philosophy of Science” 15:1948 s. 135-175. Por. S. Mazierski. *Problem prawomocności i różnorodności prognoz przyrodniczych*. „Studia Philosophiae Christianae” 9:1973 nr 1 s. 87-102.

Niektórzy autorzy utrzymują, że prawie każdy proces ewolucyjny podlega własnym określonym prawidłowościom. Wobec tego zabiegi zmierzające do czynienia uogólnień i przewidywań zachowania się układów żywych w procesie ewolucji są wprost niewykonalne. Z ogromu prawidłowości procesów organicznych potrafimy uchwycić tylko niektóre z nich. Ponieważ jedne prawidłowości nakładają się na drugie i wzajemnie ze sobą oddziałują, trudno jest wyznaczyć kierunek procesów biologicznych. Wśród biologów utrwała się przekonanie, że cechą ustrojów żywych jest hierarchiczna organizacja elementów składowych, grupujących się w oddzielne zespoły organiczne, odznaczające się względną trwałością i różniące się stopniem złożoności. W ten sposób dochodzi się do konstruktywnego pojęcia „poziomów organizacji biologicznych”².

Ustalenie jednolitej klasyfikacji poziomów organizacji jest sprawą trudną ze względu na różne kierunki komplikowania się organizacji układów żywych. A taka klasyfikacja jest niezbędna dla wykrywania zależności procesów i zjawisk biologicznych od określonych konkretnych poziomów organizacji. Wśród biologów istnieje tendencja do ustalania liniowej hierarchii poziomów z jednoczesnym uwzględnieniem drabiny stopni komplikacji strukturalnej i funkcjonalnej.

Zauważono, że istnieją wielkie różnice między poziomami rozgraniczonymi dzięki tak różnorodnym kryteriom, iż poziomów tych nie możemy wzajemnie hierarchicznie uporządkować i liniowo ustalić. Z tego powodu zaproponowano inną klasyfikację poziomów organizacji, w której wyróżnia się — obok podstawowego pierwotnego szeregu systemów biologicznych — cztery elementarne poziomy organizacji: (1) poziom organizmalny, (2) poziom populacyjno-gatunkowy, (3) poziom biocenotyczny, (4) poziom biopstramacyjny³. Na każdym z tych poziomów występują nowe charakterystyczne właściwości, których nie spotykamy na innych poziomach. Z właściwościami tymi są związane określone prawidłowości, a w konsekwencji i prawa. A zatem każdemu poziomowi odpowiadałby odmienny typ prawa.

Nie wszyscy autorzy zgadzają się z tego rodzaju ujęciem prawidłowości. Niektórzy uważają, że właściwości wyższych poziomów organizacji biologicznej można sprowadzić do zespołu właściwości bardziej elementarnych, związanych z poziomami hierarchicznie niższymi. Albo też przypuszcza się, że właściwości na wyższych poziomach są rezultatem nakładania się różnych właściwości.

Przeważa opinia, że fakt występowania swoistej odrębności właściwości (zjawisk i procesów) na różnych szczeblach organizacji, a więc i praw nimi rządzących, jest konsekwencją naszej ograniczonej wiedzy o tych właściwościach i prawidłowościach. Są i tacy autorzy, którzy twierdzą, iż charakterystyczne cechy zjawisk biologicznych i odpowiadające danemu poziomowi prawa nie zależą od stopnia naszej wiedzy o nich (cechach), lecz są obiektywnymi własnościami żywej materii, która rządzi się odrębnymi prawami. Z tego punktu widzenia procesy zachodzące na danym poziomie organizacji biologicznej nie dają się wyjaśnić adekwatnie jako rezultat procesów bardziej elementarnych niższych poziomów. Aczkolwiek zjawiska i procesy

²L. Kuźnicki, A. Urbanek. *Zasady nauki o ewolucji*. T. 1-2. Warszawa 1967-1970 — t. 2 s. 228-236.

³K. M. Zawadzki. *Osnownyje formy organizacii żywego i ich podrazdelenija*. W. *Filosofskie problemy sowremennoj biologii*. Moskwa—Leningrad 1966.

występujące na wyższych poziomach organizacji wskazują na związki z bardziej elementarnymi procesami na niższych poziomach, jednak te związki nie są sumą pozostałych składników, czy też procesów elementarnych. Tak np. funkcji układu nerwowego jako systemu dobrze zespolonego, zorganizowanego dla utrzymania jednostki przy życiu, nie da się wyprowadzić z fizykochemicznej natury czynności poszczególnych komórek. Podobnie jak zjawiska molekularne nie tłumaczą nam adekwatnie procesów dotyczących osobnika rozpatrywanego holistycznie (struktury i funkcje), tak znowu zjawiska osobnicze nie potrafią nam wytłumaczyć procesów populacyjnych (wyższego stopnia organizacji biologicznej). Okazuje się, że procesy biologiczne mają podwójny aspekt: molekularno-biochemiczny i organizmalno-ekonomiczny. Te dwa aspekty są komplementarne, w tym sensie, że w jednym i drugim przypadku bada się ustrój odmiennymi metodami, prowadzącymi do różnych rezultatów wzajemnie się uzupełniających. Stosując metody doświadczalne analityczne czy kauzalne, tym samym wykluczamy możliwości jednoczesnego stosowania metod holistycznego badania. Dopiero oba te opisy zbliżają nas do adekwatnego ujęcia procesów i prawidłowości występujących w układzie żywym.

Jak skomplikowane i różnorodne są prawidłowości procesów zachodzących w organizmach, może nam uzmysłowić następujący przykładowo przytoczony szereg praw biologicznych. W. Goetego zasada kompensacji: „Jedność, integralny charakter każdego organizmu, rozwijającego się w warunkach zakreślonych przez typ musi być zachowana bez względu na zmiany, jakim organizm ulega w metamorfozach”⁴. Prawo morfologiczne: „W obrębie grupy spokrewnionych zwierząt dany narząd będzie zawsze zbudowany zgodnie z pewnym ogólnym planem, którego szczegóły w poszczególnych typach ulegają modyfikacji”.

J. Cuviera⁵ zasada korelacji form: „Istota uorganizowana tworzy całość, układ jednolity i zamknięty, którego części są wzajemnie ze sobą powiązane i oddziałując wzajemnie na siebie uczestniczą w tym samym działaniu ostatecznym. Żadna z tych części nie może się zmienić tak, by się nie zmieniły również i inne części”.

G. W. Leibniza prawo ciągłości: „Wszystkie naturalne jestestwa stanowią jeden łańcuch, w którym poszczególne ich klasy podobnie do ogniw są tak jedne z drugimi złączone, że jest niemożliwością ustalenie faktu, gdzie się jedna (klasa) zaczyna, a druga kończy”⁶. Prawo koegzystencjalne (współistnienie elementów, cech): „W organizmach diploidalnych garnitur chromosomowy zawiera pary identycznych chromosomów”. Prawo samoorganizacji: „Grupa rozwijających się komórek wykazuje zawsze zdecydowaną skłonność do układania się w kształt narządu, który ma wytworzyć”. Prawo rekapitulacji: (a) w dawnym sformułowaniu: „Rozwój zarodkowy zwierzęcia powtarza w bardzo skróconej formie historię ewolucji (czyli rozwój osobniczy jest powtórzeniem rozwoju rodowego)”, (b) w nowszym sformułowaniu: „Rozwój embrionalny odbywa się dzięki kolejnym szeregom działań

⁴ Por. A. Bednarczyk. *Johann Wolfgang Goethe. Typ morfologiczny jako wyraz prawidłowości*. W: *Z dziejów pojęcia prawa w naukach biologicznych*. Warszawa 1967 s. 37.

⁵ *Discours sur les révolutions de la surface du globe*. Paris 1825 s. 47.

⁶ Cyt. za: E. Rádl. *Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit*. Bd. 1. 2. Aufl. Leipzig-Berlin 1913 s. 224.

i współdziałań między różnymi częściami rozwijającego się zarodka". Prawa dziedziczności: „Organizm może się rozwinąć tylko w to, do czego predysponują go dziedziczne związki”.

Prawa G. Mendla określające prawidłowości dziedziczenia. Prawo zmienności: Oddziaływanie na potomstwo może być bądź określone, bądź nieokreślone. Pierwsze z nich zachodzi wtedy, gdy wszystkie osobniki podlegające wpływowi jakiegoś czynnika zmieniają się w sposób podobny. Drugie — jeżeli „wśród osobników tego samego gatunku, żyjących w jednakowych warunkach, pojawiają się w każdym pokoleniu formy różniące się od innych szeregiem drobnych cech morfologicznych, fizjologicznych, dotyczących zachowania się itp., które nie są odziedziczone ani po rodzicach, ani po odleglejszych przodkach”.

Prawo ewolucyjne Dèpèreta (lub prawo Copego): „U większości szczepów pierwsi ich przedstawiciele są formami względnie małymi, po czym rozmiary osobników szczepu stają się coraz większe, aż do powstania form dla danej grupy olbrzymich”⁸.

Poczynione uwagi na temat charakteru prawidłowości procesów zachodzących w ustrojach żywych, jak również rejestr przytoczonych ogólnych twierdzeń uchodzących za prawa biologiczne, unaoczniają trudności stojące na drodze do nadania tym prawidłowościom rangi praw. To, co z reguły nazywa się „prawem biologicznym”, z reguły nie jest twierdzeniem ściśle ogólnym. Prawa te odnoszą się do zjawisk i procesów występujących w układach żywych na naszej planecie, mają więc zasięg bardzo ograniczony w stosunku do zakresu praw fizykalnych. Można je sformułować w języku metabiologicznym następująco: „W granicach obszarów czasu i przestrzeni jest prawdą, że...”. Ponieważ świat istot żywych stanowi tylko część i to bardzo specyficzną znanego nam universum, badanie ustrojów żywych nigdy nie prowadzi do praw ogólnych, uniwersalnych, które by stosowały się poza biosferą⁹.

Z ostatniego stwierdzenia wypływa wniosek, że prawa biologiczne nie potwierdzają kontrfaktycznych okresów warunkowych.

Prawa biologiczne również nie spełniają adekwatnie kryterium przynależności do systemu, gdyż dotychczas brak jest jednolitego, biologicznego systemu teoretycznego, który by syntetyzował różne gałęzie wiedzy biologicznej przy wydatnej pomocy matematyki. Synteza ta objęłaby zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne. Zdaniem Ł. Bertalanffy'ego¹⁰ taka unifikacja może się dokonać za pomocą teorii bardziej ogólnej od tych, jakimi dysponują nauki fizyko-chemiczne. Gdyby ten program został zrealizowany, z pewnością biologia przyczyniłaby się do uogólnienia praw fizykalnych i wzmocnienia statusu naukowego praw biologicznych.

Niemожność zastosowania wszystkich dotychczasowych kryteriów uznawania twierdzeń ogólnych za prawa naukowe w dziedzinie biologii nie przeczy a limine naukowości praw biologicznych, ale raczej domaga się ustalenia nowych, dodatkowych warunków ich akceptacji na terenie nauki ze względu na specyficzny charakter ogólnych twierdzeń biologicznych.

⁸ Kuznicki, Urbanek, *iw.* t. 1 s. 86.

⁹ Tamże t. 2 s. 498.

¹⁰ J. Monod. *Le hasard et la necessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*. Paris 1910 s. 11.

¹⁰ *Problems of Life*. New York 1960.