

Joanna Gęgotek

Popper a ewolucjonizm

Słowa kluczowe: *K. Popper, ewolucjonizm, prawo naukowe, trend, falsyfikowalność, metafizyczny program badawczy, Ch. Darwin*

Poglądy Karla R. Poppera (1902–1994) na temat biologii ewolucyjnej nie-rzadko wzbudzały kontrowersje zarówno wśród filozofów nauki, jak i wśród samych biologów. Z jednej strony byli tacy biologowie, którzy cenili jego metodologię i uważali ją za inspirującą również dla swojej dyscypliny – jak Peter Medawar, dla którego Popper był „największym filozofem nauki, jaki kiedykolwiek żył” (por. Hull 1999: 495). Z drugiej strony, wiele twierdzeń Poppera na temat biologii ewolucyjnej brzmiało dla przedstawicieli tej dziedziny co najmniej zdumiewająco. Nawet uczeni skądinąd ceniący filozofię Poppera z rezerwą odnosili się do jego pomysłów na temat ewolucji. Jak wspominał John Watkins, wygłoszony przez Poppera w 1961 roku wykład *Ewolucja i drzewo wiedzy* – najobszerniejsza prezentacja jego koncepcji biologicznej – spotkał się z chłodnym przyjęciem ze strony Medawara, który odradził publikację tekstu (por. Watkins 1995: 191)¹. Surową ocenę poglądów Poppera na temat ewolucji podzielali też niektórzy filozofowie biologii – Michael Ruse pisał np., że Popper był „beznadziejnym ignorantem”, jeśli chodzi o aktualny stan biologii (Ruse 1977: 638). Aż tak ostre sądy rzadko jednak można spotkać w literaturze przedmiotu. Najczęściej reakcją świata naukowego na koncepcje biologiczne Poppera było po prostu milczenie.

Celem niniejszego artykułu jest rekonstrukcja wybranych składowych poglądów Poppera na ewolucjonizm, uwzględniająca zmiany, jakim te poglądy podlegały. Nacisk zostanie przy tym położony na pokazanie, że na Popperowską ocenę darwinizmu wpłynęły, po pierwsze, lektury, z których czerpał

¹ Wedle innej wersji tej historii, do wstrzymania publikacji tekstu namawiał Poppera Ernst Mayr (Hull 1999: 490).

wiedzę na temat teorii ewolucji, po drugie zaś – i w większym stopniu – pewne elementy jego metodologii. Uwypuklone zostaną dwa ważne sploty poglądów metodologicznych Poppera i jego oceny teorii ewolucji: związek między wczesną krytyką ewolucjonizmu a koncepcją praw naukowych i wyjaśniania w zastosowaniu do nauk historycznych oraz relacja między uznaniem darwinizmu za metafizyczny program badawczy a problemem falsyfikowalności.

1. Ewolucjonizm, prawa i trendy

Nędza historycyzmu (1944–45/1957) to pierwsza praca, w której Popper *explicit*e wspominał o teorii ewolucji. Przypomnieć jednak należy, że książka ta poświęcona była przede wszystkim metodologii nauk społecznych. Głównym celem ataku Poppera były w niej rozszczenia do wypracowania naukowej teorii społecznej, która pozwalałaby na przewidywanie przyszłych losów ludzkości. Przemyslenia na temat ewolucji biologicznej pojawiały się tylko na marginesie. Zwróciły one jednak uwagę biologów i metodologów, i sprowokowały pewne głosy polemiczne.

W szczególności, sprzeciw wielu krytyków wywołało twierdzenie Poppera, jakoby „hipoteza ewolucyjna” nie była prawem przyrody, a jedynie zdaniem jednostkowym. Autor *Nędzy historycyzmu* pisał bowiem:

Hipoteza ewolucyjna wyjaśnia mnóstwo obserwacji biologicznych i paleontologicznych, na przykład podobieństwa różnych gatunków i rodzajów, przez odwołanie do wspólnego przodka odpowiednich form. Hipoteza ta nie jest uniwersalnym prawem przyrody, choć pewne prawa uniwersalne, na przykład dziedziczności, segregacji i mutacji, współuczestniczą z nią w wyjaśnianiu pochodzenia. Ma ona raczej charakter szczególnego (jednostkowego czy swoistego) twierdzenia historycznego. (Ma taki sam status, jak zdanie: „Charles Darwin i Francis Galton mieli wspólnego dziadka”). (Popper 1999: 108; tłum. zmienione)

Kilka stron dalej dodawał również:

Wolno nam przyjąć, że proces ten [proces ewolucji – J.G.] przebiega zgodnie z najrozmaitszymi prawami przyczynowymi, na przykład z prawami mechaniki, chemii, dziedziczenia i różnicowania, doboru naturalnego. Niemniej opis tego procesu nie jest prawem, lecz po prostu jednostkowym twierdzeniem historycznym (Popper 1999: 110).

Warto zwrócić uwagę, że w drugim z przytoczonych fragmentów Popper wymieniał dobór naturalny wśród praw i stawiał go na równi z prawami fizyki czy genetyki. Nie przywiązywał jednak do teorii doboru szczególnej wagi i to nie ją określał mianem „hipotezy ewolucyjnej” czy „prawa ewolucji”.

Prawo ewolucji definiował bowiem Popper, za cytowanym przez siebie T.H. Huxleyem, jako:

prawo niezmiennego porządku rządzącego owym wielkim łańcuchem przyczyn i skutków, którego ogniwami są wszystkie formy organiczne, pradawne i współczesne (Popper 1999: 109).

Miało być to zatem prawo, które wyjaśniałoby następstwo kolejnych stadiów dziejów życia oraz pozwalałoby przewidywać jego przyszły rozwój. Wbrew Huxleyowi, Popper zdecydowanie negował możliwość istnienia tak rozumianego prawa, a pierwszy argument, który przeciwko niemu wysuwał, odwoływał się do unikalności ewolucji jako procesu historycznego. Pisał:

Uzasadnienie jest tu bardzo proste. Ewolucja życia na ziemi czy społeczeństwa ludzkiego to unikatowy proces historyczny (Popper 1999: 110).

Ten właśnie argument stał się najczęstszym chyba – i najłatwiejszym – przedmiotem krytyki antyevolucjonizmu Poppera z tego okresu. W polskim piśmiennictwie polemizowała z nim m.in. Irena Szumilewicz (1967), a jej argumenty, już w odniesieniu ściśle do biologii ewolucyjnej, powtórzył Adam Urbanek. Zwracał on uwagę m.in. na to, że wydarzenia składające się na rozwój świata organicznego nie są unikalne pod każdym względem i wskazywał liczne podobieństwa w przebiegu zdarzeń o charakterze megaewolucji (jak powstanie poszczególnych gromad organizmów), procesów ekogenetycznych (jak wyjście kręgowców na ląd czy opanowanie środowiska powietrznego) czy specjacji poszczególnych gatunków (Urbanek 1973: 123–124).

Można jednak zauważyć, że – wbrew dosłownemu odczytaniu powyższych słów samego Poppera – unikalność procesu ewolucji nie była dla niego podstawowym czynnikiem przesądzającym o odmówieniu hipotezie ewolucyjnej miana prawa. Gdyby bowiem nawet uznać, że w dziejach poszczególnych linii fyletycznych da się odkryć pewne podobieństwa czy stałe wzorce, pozwalałoby to jedynie na formułowanie uogólnień typologicznych, a nie praw naukowych. Od tych drugich wymagał bowiem Popper także spełnienia mocniejszego warunku, który określić można jako warunek „konieczności przyrodniczej” (por. Popper 2002b: 344–348)².

² W końcowych rozdziałach *Nędzy historycyzmu* Popper podkreślał, że zdarzenia historyczne mogą być traktowane zarówno jako niepowtarzalne (gdy interesuje nas ich szczegółowy opis), jak i jako typowe (gdy poszukujemy ich wyjaśnienia). Grupowanie wydarzeń historycznych w klasy zdarzeń podobnych nie wystarcza jednak jeszcze do wyprowadzania praw ogólnych (Popper 1999: 144).

Biologia ewolucyjna w ujęciu Poppera była więc nauką bliższą historii niż fizyce. Operowała wprawdzie prawami, w tym prawem doboru naturalnego, ale jej podstawowym zadaniem była rekonstrukcja dziejów życia na Ziemi. Jako nauka historyczna składała się głównie z jednostkowych zdań egzystencjalnych – były to zatem zdania empirycznie sprawdzalne, a nie metafizyczne.

Na marginesie dodać można, że fakt ten często umykał uwadze krytyków Poppera, którzy bezpodstawnie utożsamiali bycie twierdzeniem egzystencjalnym z metafizycznością i na tej podstawie zarzucali mu odmawianie statusu naukowości biologii ewolucyjnej czy paleontologii. Jeszcze po wielu latach Popper uznał za konieczne prostowanie tych błędnych interpretacji, gdy 1980 r. w liście do „New Scientist”, w reakcji na tekst paleontologa Beverly’ego Halsteda pisał:

...z Pańskiego artykułu wynika, że niektórzy sądzą, iż odmawiałem naukowego charakteru naukom historycznym, jak paleontologia czy historia ewolucji życia na Ziemi lub, powiedzmy, historia literatury, techniki, nauki. To pomyłka, i chciałbym tutaj zaręczyć, że te i inne nauki historyczne mają według mnie charakter naukowy: ich hipotezy mogą w wielu przypadkach być *sprawdzone*. Wydaje się, że wielu ludzi myśli, iż nauki historyczne są niesprawdzalne, ponieważ opisują zdarzenia jednostkowe. Opisy zdarzeń jednostkowych często jednak mogą być sprawdzane, przez wyprowadzenie z nich sprawdzalnych prognoz czy retrodykcji (Popper 1980: 611).

Sprowadzanie teorii ewolucji biologicznej do „hipotezy ewolucyjnej” czy „prawa ewolucji”, rozumianych tak, jak to powyżej zostało pokazane, wydawać się może – szczególnie z punktu widzenia dzisiejszego czytelnika – nieco zaskakujące. Przy ocenie tego kroku uwzględnić jednak trzeba kontekst historyczny rozważań Poppera.

Punktem odniesienia był dla niego przede wszystkim neodarwinizm, czyli „nowa synteza”, powstała z połączenia wyników badań ewolucjonistów, genetyków populacyjnych, systematyków i paleontologów. Odwołania bibliograficzne w pismach Poppera – zarówno w *Nędzy historycyzmu*, jak i w tekstach późniejszych – pozwalają stwierdzić, że choć niewątpliwie znał główne prace Darwina, rzadko powoływał się wprost na nie. Częściej korzystał z prac innych uczonych, zaliczanych do grona ewolucjonistów, a nawet określających samych siebie mianem „darwinistów”. Wśród autorów, których Popper cytował, byli m.in. Julian Huxley, twórca i popularyzator określenia „nowa synteza”, ale także współcześni Darwinowi Herbert Spencer i Thomas H. Huxley, z pracy którego zaczerpnięte zostało np. przytoczone powyżej określenie prawa ewolucji. Popperowskie rozumienie ewolucjonizmu było zatem pochodną ich interpretacji tej idei, ta zaś dalece odbiegała zarówno od oryginalnej myśli Darwina, jak i tego, co dziś powszechnie określa się mianem teorii ewolucji.

Mimo iż stosunkowo szybko po opublikowaniu *O powstawaniu gatunków* ideę ewolucji zaczęto wiązać z nazwiskiem Darwina, nie wszystkie elementy jego propozycji zostały w równym stopniu zaakceptowane przez środowisko naukowe. Zwykle wyróżnia się w koncepcji Darwina dwie główne tezy. Pierwsza dotyczyła pochodzenia jednych gatunków od innych, wcześniej żyjących, druga wyjaśniała tę zależność za pomocą mechanizmu doboru naturalnego. I o ile ta pierwsza rychło została przyjęta przez uczonych, o tyle druga przez długi czas budziła liczne kontrowersje i nie cieszyła się popularnością. Z drugiej strony, pewne zagadnienia, które dla Darwina miały znaczenie uboczne, jak kwestia postępu w dziejach życia, przyciągały powszechną uwagę.

Ewolucjonizm Spencera czy T.H. Huxleya różnił się znacznie od idei Darwina³. W szczególności Huxley nie akceptował teorii doboru naturalnego, a istoty ewolucjonizmu upatrywał jedynie w następstwie spokrewnionych ze sobą gatunków, uznając zarazem za niewątpliwy postępowy charakter tego następstwa (por. np. Bowler 2009, rozdz. 6). Nie jest zatem zaskakujące, że i Popper, choć wspominał o teorii doboru, nie przywiązywał do niej szczególnej wagi w swojej polemice z ewolucjonizmem. Pokazują to wyraźnie przytoczone powyżej cytaty z *Nędzy historycyzmu*, w których przez „hipotezę ewolucyjną” rozumie się jedynie twierdzenia o pokrewieństwie różnych gatunków organizmów czy też historyczną rekonstrukcję dziejów życia na Ziemi i jej ewentualną ekstrapolację w przyszłość, a dobór naturalny wspomniany jest tylko mimochodem. Jeśli jednak – zgodnie z dzisiejszym rozumieniem ewolucjonizmu – dobór naturalny uznać za „istotę” darwinizmu, to podkreślić należy, że Popper przyznawał mu w tym czasie status prawa i wymieniał na równi z prawami fizyki i chemii.

Najistotniejszym z metodologicznego punktu widzenia aspektem Popperowskiej krytyki historycyzmu w naukach społecznych, a zarazem ewolucjonizmu – rozumianego np. na sposób Huxleya – było rozróżnienie praw i trendów. Popper zgadzał się, że w ewolucji życia odnaleźć można pewne trendy. Przestrzegał jednak, że nie należy ich mylić z prawami, inny bowiem jest ich status i inne funkcje w nauce mogą pełnić. Podstawową cechą odróżniającą trendy od praw jest to, że te pierwsze są zdaniem egzystencjalnymi⁴, stwierdzającymi

³ Warto też nadmienić, że obaj ci uczeni byli zwolennikami tzw. darwinizmu społecznego, a więc idei przenoszenia pojęcia ewolucji na stosunki społeczne i ich historię. Również pod tym względem ich rozumienie ewolucjonizmu różniło się od oryginalnej koncepcji Darwina, który pozostawał sceptyczny w stosunku do takich ekstrapolacji. Ścisłe łączenie problematyki ewolucji biologicznej i zagadnień społecznych przez Spencera, T.H. Huxleya i wielu innych mogło też niewątpliwie wpłynąć na fakt, że również Popper czuł się zobowiązany poruszyć zagadnienia z zakresu metodologii biologii w pracy poświęconej zasadniczo naukom społecznym.

⁴ Ścisłe rzecz biorąc, należałoby wprowadzić tu – analogicznie do stosowanego często rozróżnienia praw przyrody i praw nauki – rozróżnienie trendów (jako pewnych sekwencji

istnienie uporządkowanych ciągów zdarzeń, podczas gdy prawa są właśnie zdaniem o nieistnieniu, wykluczają zachodzenie pewnych stanów rzeczy. Konsekwencją tej różnicy jest odmienna rola, jaką prawa i trendy w nauce odgrywają. O ile bowiem prawa mają moc eksplanacyjną i predykcyjną, o tyle trendy – samodzielnie, bez udziału odpowiednich praw przyczynowych – nie mogą służyć do wyjaśniania i przewidywania. Popper pisał na ten temat następująco:

Twierdzenie o istnieniu określonego trendu w danym miejscu i czasie jest jednostkowym zdaniem historycznym, a nie prawem uniwersalnym. Ta logiczna różnica ma istotne znaczenie praktyczne. Przewidywania naukowe mogą się opierać na prawach, ale nie możemy opierać ich tylko na trendach (Popper 1999: 116).

Punktem wyjścia do przedstawienia tej różnicy jest zatem dla Poppera wskazanie odmienności formy logicznej obu typów zdań, a odmiennosc pełnionych funkcji prezentowana jest jako konsekwencja tej pierwszej. Wydaje się jednak, że ujęcie zależności struktury i funkcji obu rodzajów zdań w takiej kolejności zaciemnia nieco prezentowaną przez Poppera dystynkcję, tym bardziej, że jak sam autor *Nędzy historycyzmu* przyznaje, trendy mogą przyjmować postać nie tylko jednostkowych zdań historycznych, ale także uogólnień typologicznych. W rezultacie niekiedy, przynajmniej na pierwszy rzut oka, trudno je odróżnić, ze względu na strukturę, od praw ogólnych. Taką prawopodobną postać może przyjąć np. ewolucyjna reguła Cope'a, głosząca, że wielkość rozmiarów ciała w liniach ewolucyjnych zazwyczaj rośnie⁵. Nierzadko dopiero próba posłużenia się daną formułą w wyjaśnieniu lub przewidywaniu sprawia, że problem rozróżnienia praw i trendów staje się palący. O ile bowiem prawa, wraz z odpowiednimi warunkami początkowymi, pozwalają na dokonywanie eksplanacji i predykcji bądź retrodykcji, o tyle – zgodnie z modelem nomologiczno-dedukcyjnym, przyjmowanym przez Poppera – same trendy czy nawet ich indukcyjne uogólnienia nie mogą zapewnić wartościowych wyjaśnień i przewidywań. Jeśli bowiem nawet zaobserwujemy przez dłuższy czas np. systematyczny wzrost rozmiarów ciała w ramach określonej linii fyletycznej, nie będziemy w stanie autorytatywnie stwierdzić, czy wzrost ten będzie się utrzymywał (ani też czy zjawisko to miało miejsce w okresach, dla których nie mamy danych kopalnych). Dopiero próba wyjaśnienia samego tego trendu za pomocą odpowiednich praw pozwoli na dokonywanie takich przewidywań,

zdarzeń) i zdań o trendach. Popper nie stosuje jednak takiego podziału, w obu przypadkach mówiąc o trendach.

⁵ Przeformułowanie takie nie pozwoli jednak ukryć faktu, że reguła ta ma charakter tylko statystyczny (przypadki linii, w których nie jest spełniona, występują przy tym stosunkowo często), Popper zaś, przynajmniej *implicite*, za wzorcowy rodzaj praw uznaje prawa jednoznaczne, bezwyjątkowe (jedynie do nich np. można łatwo zastosować kryterium falsyfikowalności).

a nierzadko umożliwi też określenie, w jakim stopniu powinniśmy ich się spodziewać. Tak np. współcześnie regułę Cope'a (a także np. regułę karłowatości wyspowej) wyjaśnia się przez odwołanie do podstawowych praw ewolucji i fizjologii – wskazując na rolę ewolucyjnego wyścigu zbrojeń czy też korzyści płynące z ograniczenia rozmiarów ciała w środowisku, w którym organizmom nie zagrażają duże drapieżniki.

Przedstawiona przez Poppera charakterystyka praw i trendów, odwołująca się do ich metodologicznej funkcji, wskazywała na ważną różnicę, z której zarówno ówczesni metodolodzy biologii, jak i filozofowie nauk społecznych nie zawsze zdawali sobie sprawę. Wydaje się jednak, że rozgraniczenie to zostało przeprowadzone przez Poppera w sposób zbyt absolutystyczny. O ile bowiem można zgodzić się z tym, że trendy są *de facto* zdaniem jednostkowymi lub ich uogólnieniami i jako takie nie mają samodzielnej mocy eksplanacyjnej i predykcyjnej, o tyle sposób przedstawienia porównywanych z nimi praw budzi wątpliwości. Skądinąd bowiem Popper zdecydowanie występował przeciwko esencjalizmowi, przez który rozumiał przekonanie o istnieniu ostatecznych wyjaśnień. Prawa, którymi posługujemy się w wyjaśnieniach i przewidywaniach zdarzeń jednostkowych i trendów, same wymagają dalszych wyjaśnień, za pomocą ogólniejszych praw i teorii, i ciąg tych wyjaśnień w zasadzie nie może się nigdy zakończyć. Różnica między statusem metodologicznym praw i trendów staje się zatem jedynie różnicą stopnia.

2. Ewolucjonizm jako metafizyczny program badawczy

W *Nędzy historycyzmu* Popper atakował przekonanie, że w dziejach życia da się wyróżnić pewne trendy i na tej podstawie przewidywać jego dalsze losy. Nie odnosił się jednak krytycznie do samej idei doboru naturalnego – wręcz przeciwnie, wymieniał ją wśród praw rządzących historią życia. W późniejszych pracach – wykładach zamieszczonych w *Wiedzy obiektywnej* oraz w *Nieustannych poszukiwaniach* – również ją poddał krytyce. Wymierzył tam bowiem przeciwko darwinizmowi zarzut „tautologiczności lub niemal tautologiczności”. W eseju *O chmurach i zegarach* pisał np.:

Obok problemu ewolucjonistycznych *filozofii*, istnieje problem *teorii* ewolucjonistycznych. Polega on na tym, że są one tautologiczne lub prawie tautologiczne. Rzecz w tym, że darwinizm i dobór naturalny, choć ogromnie ważne, wyjaśniają ewolucję w kategoriach „przetrwania najlepiej dostosowanego” (termin Spencera). Nie wydaje się jednak, aby twierdzenie, że „ci, którzy przetrwali, są najlepiej przystosowani” bardzo różniło się od twierdzenia tautologicznego, że „ci, którzy przetrwali, są tymi, którzy przetrwali”. Obawiam

się bowiem, że nie mamy żadnego innego kryterium stopnia adaptacji, jak tylko faktyczne przetrwanie, więc z faktu przetrwania pewnych organizmów musimy wnioskować, że są one najlepiej dostosowane (Popper 2002c: 285).

Podobne twierdzenie znaleźć można w *Nieustannych poszukiwaniach*:

Weźmy na przykład „przystosowanie”. Na pierwszy rzut oka dobór naturalny wydaje się wyjaśniać adaptację i w pewien sposób jest tak rzeczywiście, ale nie jest to wyjaśnienie naukowe. Stwierdzenie, że gatunek obecnie żyjący jest dobrze dostosowany do swego środowiska, jest w rzeczywistości niemal tautologiczne. W istocie terminami „przystosowanie” i „dobór” posługujemy się w taki sposób, że gdyby gatunek nie był dostosowany, zostałby wyeliminowany w procesie doboru naturalnego. Podobnie, gdyby gatunek został wyeliminowany, powiedzielibyśmy, że musi być źle dostosowany do panujących warunków (Popper 1997: 239).

W przytoczonych cytatach zwraca uwagę niemal naprzemienne stosowanie terminów „przystosowanie” (*adaptation*) i „dostosowanie” (*fitness*), tak jakby były synonimami, a także określenie podstawowej wady teorii doboru naturalnego jako „tautologiczności lub prawie tautologiczności”. Tymczasem w słowniku biologii ewolucyjnej „przystosowanie” i „dostosowanie” mają odmienne, ściśle określone znaczenia, w słowniku logiki natomiast nie ma takiej kategorii jak „niemal tautologia”. Powyższe niespójności terminologiczne można by po prostu złożyć na karb charakterystycznego dla Poppera nieprzywiązywania wagi do precyzji językowej. Można chyba jednak zaproponować także inną interpretację, zgodnie z którą mamy tu do czynienia z dwoma zarzutami, z których pierwszy częściej był odpierany przez obrońców teorii ewolucji, ale drugi – bardziej spójny z innymi elementami Popperowskiego spojrzenia na ewolucjonizm, typowego dla tej fazy jego twórczości. Przy proponowanej interpretacji argumentację z powyższych cytatów należałoby rozbić na dwie części.

Po pierwsze, mielibyśmy tutaj zarzut tautologiczności, wymierzony w Spencerską formułę mówiącą o „przeżyciu najlepiej dostosowanych” (*survival of the fittest*). Sprowadzałby się on do konstatacji, że formuła ta ma charakter definicyjny, jest więc zdaniem analitycznym.

Drugi zarzut dotyczyłby przystosowania (adaptacji) i w tym kontekście Popper używał nieprecyzyjnego określenia „niemal/prawie tautologia”. Polegałby on na dostrzeżeniu, że brak precyzyjnych kryteriów umożliwiających ocenę przystosowania poszczególnych organizmów do środowiska czy też porównania ich stopnia adaptacji nie pozwala na formułowanie falsyfikowalnych twierdzeń. Twierdzenia biologii ewolucyjnej miałyby więc charakter zdań metafizycznych – twierdzeń syntetycznych, mówiących coś o świecie, ale sformułowanych w taki sposób, że nie poddają się empirycznemu sprawdzaniu.

Ponieważ zaś, jako twierdzenia metafizyczne, niosą niewiele treści, ich wartość informacyjna bliska jest wartości informacyjnej tautologii⁶.

Zarówno krytyka, jak i aprobata (wyrażana przez kreacjonistów, którzy chętnie powoływali się na autorytet Poppera) przytoczonych powyżej i analogicznych sformułowań zarzutu nefalsyfikowalności uwzględniała najczęściej jedynie pierwszą interpretację. W odpowiedzi bądź zgadzano się z definicyjnym, analitycznym charakterem formuły Spencera (uznawanej przy tym powszechnie, w tym przez samego Darwina, za niezbyt fortunną), bądź starano się pokazać, że dostosowanie można określić także w inny sposób, nie odwołując się do kategorii przeżycia i pozostawienia potomstwa. Np. Stephan Jay Gould, odpowiadając na analogiczny do Popperowskiego zarzut, sformułowany przez Toma Bethella, podkreślał, że niektóre cechy organizmów żyjących w nowym środowisku mogą być rozpoznawane jako lokalnie lepsze, a więc świadczące o dostosowaniu, przy użyciu inżynierskich kryteriów dobrego rozwiązania technicznego, i że Darwinowskie rozumienie dostosowania miało właśnie taki charakter (Gould 1999: 147, 151).

Wydaje się jednak, że warto zwrócić uwagę również na drugą interpretację, odwołującą się do niedoprecyzowania warunków falsyfikowalności podstawowych twierdzeń darwinizmu. Można wskazać na interesującą analogię między tak zinterpretowanym zarzutem Poppera a krytyką „programu adaptacjonistycznego”, przeprowadzoną przez Goulda i Richarda Lewontina (Gould, Lewontin 2011). Zwracali oni uwagę m.in. na niedookreślenie pojęcia przystosowania, pozwalające zwolennikom restrykcyjnego odczytania darwinizmu – zgodnie z którym wszystkie cechy organizmów interpretowane są jako adaptacje – stosować różnorakie „wybiegi konwencjonalistyczne”, by posłużyć się terminem Poppera, chroniące ich wyjaśnienia przed krytyką. Gould i Lewontin rekonstruowali podstawowe style argumentacji adaptacjonistów następująco:

1. Jeśli jeden adaptacyjny argument nie działa, zastosuj inny.
2. Jeśli jeden adaptacyjny argument upada, zakładaj, że musi istnieć inny – mianowicie słabsza wersja poprzedniego.
3. W razie braku dobrego adaptacyjnego argumentu porażkę interpretuj jako wynik niepełnego zrozumienia, gdzie organizm żyje i co robi.
4. Podkreślaj bezpośrednią użyteczność i eliminuj inne atrybuty formy (Gould, Lewontin 2011: 70–71).

⁶ Odminną interpretację „niemal tautologiczności” daje R.S. Stamos. Sugeruje on, że posłużenie się przez Poppera taką kategorią było wynikiem, po pierwsze, traktowania darwinizmu przede wszystkim jako logiki sytuacyjnej, po drugie zaś – zdawania sobie sprawy z rozbieżności między idealnymi prawami logiki a złożonością rzeczywistych sytuacji w nauce (por. Stamos 1996: 168).

Świadome lub milczące wykorzystywanie tego typu strategii obronnych sprawia, że wyjaśnienia adaptacjonistów przypominają „*just so stories*” Kiplinga – są równie niesprawdzalne i niewywrotne jak te żartobliwe historyjki. Krytycy Goulda i Lewontina rychło przy tym zwrócili uwagę, że także proponowane przez nich wyjaśnienia konkurencyjne, odwołujące się do kategorii egzaptacji lub ograniczeń konstrukcyjnych, nierzadko są równie „kiplingowskie”.

Pisząc o „niemal tautologiczności” darwinizmu Popper mógł mieć na myśli podobne trudności związane z proponowanymi na gruncie tej koncepcji wyjaśnieniami. Ta część jego zarzutu – w odróżnieniu od stwierdzenia, że formuła o przeżyciu najlepiej dostosowanych ma charakter definicji – daje się też łatwo pogodzić z tezą, którą Popper postawił wyraźnie w *Nieustannych poszukiwaniach*. Zgodnie z nią, darwinizm nie jest teorią naukową, lecz metafizycznym programem badawczym. Programy takie nie są zaś oczywiście tautologiami czy definicjami.

Pojęcie „metafizycznego programu badawczego” pojawiło się po raz pierwszy w wykładach Poppera w latach 40. XX w. Najdokładniej przedstawione zaś zostało w *Postscript do Logiki odkrycia naukowego*. Przez metafizyczne programy badawcze Popper rozumiał najogólniejsze idee ontologiczne czy kosmologiczne, jak atomizm, koncepcja wszechświata blokowego Parmenidesa, platońska idea geometryzacji kosmologii, siedemnastowieczny mechanicyzm, dynamika Newtona i Leibniza, teoria pola. Stanowiły one programy, ponieważ określały, jakie problemy są ważne i powinny być podjęte przez badaczy. Ponadto zawierały „ogólną wizję tego, co może uchodzić za satysfakcjonujące rozwiązanie tych problemów” – umożliwiały więc ocenę poszczególnych wyjaśnień i teorii naukowych. Programy te były metafizyczne, ponieważ przedstawiały ogólne obrazy struktury świata, a zarazem były niefalsyfikowalne empirycznie. Możliwa była jednak ich racjonalna krytyka i racjonalne dyskusje między zwolennikami poszczególnych z nich (por. Popper 1982: 161).

Pisząc ogólnie o metafizycznych programach badawczych, Popper ograniczał się początkowo tylko do przykładów z zakresu fizyki i chemii. Dopiero z czasem uznał, że również darwinizm ma charakter takiego programu. Przypisał mu tym samym dwie podstawowe cechy definiujące metafizyczny program badawczy – niefalsyfikowalność empiryczną, przy zachowaniu syntetyczności i podatności na racjonalną dyskusję, oraz pełnienie funkcji heurystycznej i krytycznej w stosunku do nauki *sensu stricto*.

W *Nieustannych poszukiwaniach* Popper sformułował argument za niefalsyfikowalnością darwinizmu, odwołujący się do przykładu hipotetycznego życia na Marsie. Otóż, zdaniem Poppera (który nawiązuje tu do rekonstrukcji neodarwinizmu w ujęciu J. Huxleya), za konsekwencję teorii doboru natu-

ralnego uznać można wzrost różnorodności biologicznej. Nie jest on jednak nieunikniony. Gdyby zatem okazało się, że życie na Marsie reprezentowane jest tylko przez trzy gatunki bakterii, a może nawet przez jeden, odkrycie to nie doprowadziłoby do falsyfikacji darwinizmu.

Jak zauważyli krytycy Poppera, wynik takiego eksperymentu myślowego byłby jednak odmienny – Michael Ruse podkreślał np., że znalezienie tak ubogiej w formy życia planety, która zarazem byłaby zróżnicowana pod względem środowiska, co najmniej zaniepokoiłoby ewolucjonistów i skłoniło do poszukiwania dodatkowych wyjaśnień tego faktu (Ruse 1977: 643–644). Odwołując się do zasad metodologii Poppera można jednak zapytać, jakiego rodzaju byłyby te poszukiwania. Gdyby chodziło w nich o znalezienie „wybiegu”, pozwalającego pogodzić odkryty stan rzeczy z teorią ewolucji przez osłabianie jej, byłoby to działanie niezgodne z Popperowskimi regułami naukowości. Gdyby jednak chodziło o znalezienie głębszego wyjaśnienia – np. uzależniającego stopień zróżnicowania życia nie tylko od zasad ewolucji, ale też warunków środowiska i jego historii (by uwzględnić np. niedawną katastrofę, która zniszczyła większość form życia na planecie) – takie poszukiwania służyłyby pogłębianiu wiedzy i były jak najbardziej zgodne z wytycznymi popperyzmu. Jak się wydaje, w omawianej hipotetycznej sytuacji biologowie z powodzeniem mogliby zastosować tę drugą, naukową strategię.

Zwracano również uwagę na fakt, że sam Darwin sygnalizował, w jakich okolicznościach odrzuciłby swoją teorię – postępował więc wedle najlepszych wzorców naukowości promowanych przez Poppera. W *O powstawaniu gatunków* pisał np.:

Gdyby można było wykazać, że istnieje jakikolwiek narząd złożony, który nie mógłby powstać drogą licznych następujących po sobie drobnych przekształceń – moja teoria musiałaby absolutnie upaść (Darwin 2009: 178).

Gdyby można było dowieść, że jakiś szczegół budowy jednego gatunku powstał wyłącznie dla korzyści drugiego gatunku, obaliłoby to moją teorię, ponieważ szczegół taki nie mógłby powstać drogą doboru naturalnego (Darwin 2009: 187).

Trzeba przy tym zauważyć, że nie są to przykłady zastosowania uproszczonej metody falsyfikacji, zgodnie z którą pojedyncze zdanie bazowe miałyby zanegować hipotezę ogólną. Darwin wymagał od swoich potencjalnych przeciwników wykazania, odpowiednio, że dany narząd powstał skokowo lub że służy wyłącznie dobru innego gatunku, procedura obalenia jego teorii musiałaby więc być bardziej skomplikowana. Nie jest to jednak niezgodne z metodologią Poppera, który podkreślał, że do sfalsyfikowania sprawdzanej hipotezy potrzebujemy konkurencyjnej hipotezy falsyfikującej, która tylko w wyjątkowych

wypadkach daje się sprowadzić do pojedynczego zdania bazowego (Popper 2002b: 74).

Wysunięty przez Poppera zarzut niefalsyfikowalności darwinizmu spotkał się z dużym oddźwiękiem, zarówno wśród krytyków, którzy upatrywali w nim bądź słabość metodologii Poppera, bądź niezrozumienie charakteru biologii, jak i wśród przeciwników ewolucjonizmu, którzy nierzadko – oczywiście wbrew woli zainteresowanego – podpierali się jego autorytetem. Mniej znany jest fakt, że Popper odwołał z czasem swoją krytykę teorii ewolucji jako niefalsyfikowalnej. Uczynił to w wykładzie ku czci Darwina, który wygłosił w Cambridge w 1978 r. Mówił tam:

Nadal wierzę, że dobór naturalny [*scil.* teoria doboru naturalnego – J.G.] działa w ten sposób jako program badawczy. Niemniej, zmieniłem zdanie w kwestii sprawdzalności i statusu logicznego teorii doboru naturalnego (Popper 1978: 144).

Następnie zaś wyjaśniał, że jeśli przez teorię doboru naturalnego rozumiemy twierdzenie, że wszystkie organizmy, ich poszczególne narządy i zachowania wyewoluowały wskutek działania doboru naturalnego, to teoria ta nie tylko jest falsyfikowalna, ale też – została sfalsyfikowana, i to przez samego Darwina, który dopuścił inne niż dobór naturalny wyjaśnienia pochodzenia pewnych cech. Odwoływał się np. do doboru płciowego, by wyjaśnić cechy nieużyteczne, a nawet utrudniające przeżycie.

Ostatecznie więc Popper stwierdzał, że teoria doboru naturalnego nie jest tautologiczna, lecz falsyfikowalna, a chociaż w swej najmocniejszej formie została obalona, nadal może służyć jako program badawczy. Niezależnie zatem od swego statusu logicznego, darwinizm pozostał dla Poppera programem badawczym. Popper podkreślał przy tym, że jest to program bardzo owocny:

Mimo to ta teoria jest bezcenna. Nie potrafię zrozumieć, jak możliwy byłby tak znaczny wzrost naszej wiedzy, jaki nastąpił po Darwinie, gdyby nie jego teoria (Popper 1997: 240).

Uznanie darwinizmu za program badawczy, a w szczególności podtrzymanie tej kwalifikacji po przyznaniu mu statusu teorii naukowej, zmusza jednak do postawienia kilku pytań na temat sposobu, w jaki Popper charakteryzował programy badawcze i ich rolę w nauce. Po pierwsze, zauważyć można, że przypisanie teorii ewolucji zarazem statusu teorii naukowej, jak i roli programu unieważnia dystynkcję, jaką Popper przeprowadzał między swoją koncepcją metafizycznych programów badawczych a metodologią naukowych programów badawczych Imrego Lakatosa. Wcześniej bowiem autor *Logiki odkrycia naukowego* mocno podkreślał różnicę między metafizycznym programem a jego naukową realizacją i krytykował Lakatosa za jej zacieranie (Popper

1982: 32). Po drugie, zapytać można o to, w jaki sposób teoria, o której fałszywości jesteśmy przekonani, może kierować rozwojem nauki⁷. Najprostszym, jak się wydaje, rozwiązaniem tego problemu jest rozwinięcie myśli Poppera do następującej postaci: wprowadź darwinizm, w swej najmocniejszej formie, wykluczającej inne niż dobór naturalny czynniki kształtujące proces ewolucji, został sfalsyfikowany, ale jego słabsze sformułowania, dopuszczające wyjątki, nadal mogą służyć za program badań. Analizę poszczególnych cech organizmów żyjących i kopalnych dobrze jest bowiem zacząć od sprawdzenia, czy sprzyjają one przetrwaniu. Analogicznie potraktować można program adaptacjonistyczny, który nakazuje w pierwszym rzędzie szukać odpowiedzi na pytanie o znaczenie przystosowawcze danej cechy, mimo że nie wymaga przyjęcia, iż wszystkie cechy będą taki przystosowawczy charakter miały.

Na koniec można także postawić pytanie o mechanizm działania darwinizmu jako programu badawczego. W wykładzie *Ewolucja i drzewo wiedzy* Popper stwierdzał, że najważniejszym osiągnięciem darwinizmu było wykazanie, iż zasadniczo można zredukować teleologiczne kategorie projektu i celu do kategorii przyczyn czysto fizycznych (Popper 2002a: 315–316). Podobnie w *Natural Selection and the Emergence of Mind* rekonstruował podstawowy problem rozwiązany przez Darwina jako „problem projektu” i stwierdzał, że rozwiązanie to polegało na pokazaniu, iż cechy sprawiające wrażenie zaprojektowanych mogły powstać na skutek działania tylko czynników fizycznych (Popper 1978: 341). Ewolucjonistyczny program badawczy nakazywał zatem poszukiwać takich wyjaśnień własności organizmów – w szczególności tych własności, które wyglądają na zaplanowane celowo lub są własnościami emergentnymi – które to wyjaśnienia odwoływałyby się tylko do przyczyn sprawczych, a obywały bez odwołań do przyczyn celowych. W *Ewolucji i drzewie wiedzy* Popper zauważał jednak:

Ani Darwin, ani żaden spośród jego wyznawców nie podał jak dotąd rzeczywistego wyjaśnienia przyczynowego ewolucji adaptacyjnej którejkolwiek spośród organizmów żywych czy organów (Popper 2002a: 315).

Dopiero takie wyjaśnienia przyczynowe Popper uznałby za wypełnienie darwinowskiego programu badawczego. Pojawić się tu jednak może wątpliwość, czy realizacja takiego zadania w ogóle byłaby – na gruncie metodologii popperowskiej – możliwa. W cytowanej pracy Popper zauważa bowiem:

⁷ David Resnik argumentował, że adaptacjonizm może pełnić rolę heurystyczną pomimo tego, że został sfalsyfikowany (Resnik 1997).

Teoria doboru naturalnego ma charakter *historyczny*: konstruuje *sytuację* i wykazuje, że w danej sytuacji istotnie zachodzą te rzeczy, które chcemy wyjaśnić.

Mówiąc ściślej, teoria Darwina jest *uogólnionym* wyjaśnieniem historycznym. Znaczy to, że sytuacja ma być raczej *typowa* niż wyjątkowa. W ten sposób możliwa jest niekiedy budowa uproszczonego *modelu* sytuacji (Popper 2002a: 319).

Już w *Nędzy historycyzmu* Popper dokonał rozróżnienia między wyjaśnieniami w naukach teoretycznych i historycznych. Mimo że w obu przypadkach obowiązuje ten sam schemat nomologiczno-dedukcyjny, zainteresowania uczonych pozostają różne. W naukach teoretycznych problemem jest bowiem przede wszystkim odkrycie praw, które mogłyby znaleźć się w eksplanansie poszukiwanych wyjaśnień, w naukach historycznych natomiast – odkrycie warunków początkowych, które wraz z odpowiednimi prawami dostarczyłyby pożądanego wyjaśnienia. Pełna realizacja programu darwinowskiego w rozumieniu Poppera wymagałaby zatem szczegółowej rekonstrukcji dziejów życia, co oczywiście nie jest możliwe.

Zmagania z biologiczną teorią ewolucji stanowiły ważny wątek, przewijający się przez niemal całą twórczość Poppera⁸. Za główne źródło trudności, jakie autor *Logiki odkrycia naukowego* miał z tą teorią, uznać można jej swoistość metodologiczną, sytuującą ją na przecięciu pola nauk historycznych i teoretycznych. Analizy nie ułatwiała Popperowi niewystarczająca znajomość dziejów samego ewolucjonizmu, nakazująca mu polemikę z ideami luźno powiązanymi z teorią Darwina, jak koncepcja prawa postępu ewolucyjnego czy sformułowanie o przeżyciu najlepiej dostosowanych.

Bibliografia

- Bowler P.J. (2009), *Evolution. The History of an Idea*, Berkeley – Los Angeles – London: University of California Press.
- Darwin K. (2009), *O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego*, przeł. S. Dickstein, J. Nusbaum, oprac. J. Popiołek, M. Yamazaki, Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
- Gould S.J. (1999), *Niewczesny pogrzeb Darwina*, w: tenże, *Niewczesny pogrzeb Darwina. Wybór eseїв*, przeł. N. Kancewicz-Hoffman, Warszawa: Prószyński i S-ka, s. 143–151.

⁸ Co najmniej dwa ważne aspekty tych zmagania nie zostały omówione w niniejszym artykule – koncepcja dualizmu genetycznego, która miała być próbą Popperowskiego ulepszenia teorii Darwina, nie spełniła jednak pokładanych w niej przez swego twórcę nadziei, oraz epistemologia ewolucyjna Poppera, będąca rozszerzeniem teorii ewolucji na płaszczyznę wiedzy.

- Gould S.J., Lewontin R.C. (2011), *Pendentywy w katedrze św. Marka a paradygmat Panglossa. Krytyka programu adaptacjonistycznego*, „Przegląd Filozoficzno-Literacki” 2–3 (31), s. 63–85.
- Hull D. (1999), *The Use and Abuse of Sir Karl Popper*, „Biology and Philosophy” 14, s. 481–504.
- Popper K.R. (1978), *Natural Selection and the Emergence of Mind*, „Dialectica” 32, s. 339–355.
- Popper K.R. (1980), *Evolution*, „New Scientist” 87 (1215), s. 611.
- Popper K.R. (1982), *Quantum Theory and the Schism in Physics. From the Postscript to the Logic of Scientific Discovery*, London: Hutchinson.
- Popper K.R. (1997), *Nieustanne poszukiwania. Autobiografia naukowa*, przeł. A. Chmielewski, Kraków: Znak.
- Popper K.R. (1999), *Nędza historycyzmu*, przeł. S. Amsterdamski, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Popper K.R. (2002a), *Ewolucja i drzewo wiedzy*, w: tenże, *Wiedza obiektywna. Ewolucyjna teoria epistemologiczna*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, s. 302–336.
- Popper K.R. (2002b), *Logika odkrycia naukowego*, przeł. U. Niklas, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Popper K.R. (2002c), *O chmurach i zegarach*, w: tenże, *Wiedza obiektywna*, s. 247–301.
- Resnik D. (1997), *Adaptationism: Hypothesis or Heuristic?*, „Biology and Philosophy” 12, s. 39–50.
- Ruse M. (1977), *Karl's Popper Philosophy of Biology*, „Philosophy of Science” 44, s. 638–661.
- Stamos R.S. (1996), *Popper, Falsifiability, and Evolutionary Biology*, „Biology and Philosophy” 11, s. 161–191.
- Szumilewicz I. (1967), *Tendencja rozwojowa jako podstawowa kategoria historyzmu: na marginesie „Nędzy historyzmu” K.R. Poppera*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1 (12), s. 3–26.
- Urbanek A. (1973), *Rewolucja naukowa w biologii*, Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Watkins J. (1995), *Popper and Darwinism*, w: A. O'Hear, *Karl Popper: Philosophy and Problems*, Cambridge: Cambridge University Press, s. 191–206.

Streszczenie

Artykuł poświęcony jest rekonstrukcji wybranych składowych poglądów Karla Poppera na biologię ewolucyjną i ewolucjonizm. W pierwszej części tekstu omówiona została przedstawiona w *Nędzy historycyzmu* krytyka „hipotezy ewolucyjnej” rozumianej jako prawo rozwojowe, a także rozróżnienie praw i trendów. Zwrócono uwagę na dostrzegany przez Poppera historyczny wymiar biologii ewolucyjnej oraz na źródła, z jakich pochodziło jego rozumienie ewolucjonizmu. Część druga poświęcona jest tezom Poppera o „niemal tautologiczności” i niefalsyfikowalności teorii Darwina, a także zagadnieniu roli darwinizmu jako programu badawczego. W artykule podkreślone zostały związki między Popperowską krytyką teorii ewolucji a odpowiednimi elementami jego metodologii.