

ZBIGNIEW PIETRZAK

(Wrocław)

**PORZĄDEK PRZYRODY
A STATUS WIEDZY PRZYRODNICZEJ.
O EPISTEMOLOGICZNYCH KONSEKWENCJACH
XVII-WIECZNEJ WIZJI PRZYRODY OŻYWIONEJ**

Wstęp

Ludzie od zawsze starali się uporządkować otaczający świat przyrody, zarówno ożywionej jak i nieożywionej. Wynikało to zapewne z tego, że natura, w swojej olbrzymiej różnorodności, mogła wydawać się chaotyczna, a tym samym nieprzewidywalna i zagrażająca ludzkiej egzystencji. Wprowadzając porządek do tego świata, człowiek mógł, we własnym przekonaniu, panować nad nim, a przynajmniej nie stawał wobec niego bezradny. Owa potrzeba porządkowania przyrody ujawniała się już w najstarszych mitach, będąc zarazem ich konstytutywnym elementem. Leszek Kołakowski wyróżniając trzy najważniejsze funkcje mitów, uznaje, iż porządkowanie natury jest jednym z najważniejszych celów. Porządkowanie, które może przybierać formę nadającą zdarzeniom ciągłość: „świat przemienia się mutacyjnie – pisze Kołakowski – w punktach krytycznych objawia nieciągłość. (...) Mutacyjną przemianę pragniemy pojąć tedy jako akt wyboru, który ustanawia ciągłość. (...) Pragnienie ciągłości nie jest tedy racją, która by mit przeobrażała w tezę, ale motywem przeświadczenia”¹. Tak więc porządkowanie świata, nadawanie mu, choćby pozorów, ciągłości sprawiało, że stawał się on przewidywalny, a w konsekwencji racjonalny. Nawet jeżeli irracjonalne były siły, które rządziły ludzkimi losami, to przynajmniej świat przyrody poprzez swoją cykliczność świadczył o jakimś porządku.

¹ L. Kołakowski, *Obecność mitu*, Wrocław 1994, s. 10.

Wizję świata jako ciągłego można było konstruować na różne sposoby – świat, w którym nie ma luk, to świat o ustalonej chronologii i strukturze, czyli świat jako dzieło stworzenia, trwające i nieprzemijające, pomimo empirycznych świadectw destrukcji, oraz jako hierarchia bytów – stwórca i stworzenie. To świat, w którym wszystkie byty są nazwane i poklasyfikowane; nadanie nazwy jest czynnością niemal demiurgiczną – to, co nazwane, jest zdiagnozowane i oswojone; nazwa, imię jest jak zaklęcie, jak talizman i nadaje cechy nazwanemu przedmiotowi². Sklasyfikowany zaś świat ustala pokrewieństwo, porządek, a doświadczanej nieciągłości nadaje tylko pewien pozór. Pokrewieństwo zakłada przecież więź, a tym samym istnienie jakichś ogniwi między bytami. A jeżeli ich nie można dostrzec, to tylko dlatego że są one ukryte, a nie dlatego że ich nie ma.

Klasyfikacja świata ożywionego, będąc czynnością porządkującą jest tyleż praktyczną, co i magiczną (racjonalną i metafizyczną). W każdym wymiarze kryje się za nią jakieś dążenie, cel i, co może jest najmniej uchwytnie, wiedza o przyrodzie. To ostatnie stwierdzenie może wydawać się paradoksalne – z jednej bowiem strony dla współczesnego człowieka klasyfikacja (systematyka) przyrody ma oczywisty związek z naukami przyrodniczymi, z drugiej strony, jeżeli przyjrzymy się proponowanym układom organizmów żywych w przeszłości (co jest celem tego artykułu) możemy zasadnie spytać o to, z jakiego typu wiedzą wiążą się minione systematyki, i o to, co owa wiedza ma wspólnego z wiedzą przyrodniczą. Tym bardziej, że w dużym stopniu współkształtowały ją wizja przyrody oraz wizja człowieka – jego miejsce w uniwersum natury, to jaką miał odgrywać rolę w jej dziejach³.

Innymi słowy, rodzi się pytanie o to, jaka wiedza, jaka nauka wpływała na kształt proponowanego porządku świata przyrody ożywionej i jaki był jej status – ontologiczny i epistemologiczny. Każda zatem klasyfikacja jest źródłem informacji o stanie wiedzy, która towarzyszyła pewnemu modelowi układu świata ożywionego. W niniejszych rozważaniach chciałbym przedstawić, jak owe podziały były konceptualizowane i uzasadniane, jak funkcjonowały, jak ewoluowały i jak wyrażały się w nich epistemologiczne ograniczenia.

² Nadawanie nazw jest przecież spełnieniem woli czy też nakazu Boga. Nie dziwi zatem fakt, że ten motyw nadaje boską rangę człowiekowi i jest jednym z pierwszych wydarzeń rozpoczynających dzieje człowieka; por. *Pismo Święte Starego i Nowego Testamentu*, wg Biblii Tysiąclecia, Poznań–Warszawa 1980, Rdz 2, 19–20.

³ Wielu filozofów przyrody i ekologów podkreśla, iż taką kwintesencją stosunku człowieka wobec przyrody jest biblijna opowieść o Raju, przy czym to Bóg nadaje człowiekowi te nadrzędną rolę gospodarza i pana. Ale równie wielu, dostrzegając destrukcyjny wpływ człowieka na przyrodę, szczególnie z kręgu cywilizacji zachodniej, upatruje w tej opowieści źródło naszego niszczycielskiego działania i jakieś niepowstrzymane dążenie do samozagłady.

1. Pytanie o podstawy klasyfikacji

Każda klasyfikacja budowana jest zgodnie z jakimiś kryteriami. To one ustalają relacje między porządkowanymi obiektami, a także wyznaczają granice użyteczności budowanych struktur. Jednakże wszelkie kryteria formułowane są dzięki funkcjonującej wiedzy o środowisku, mówią coś o jej źródłach. Czy proponowane klasyfikacje odnoszące się do przyrody rzeczywiście odwzorowywały jakiś naturalny stan wynikający choćby z pokrewieństwa, wspólnoty środowiskowej, czy były tylko konstrukcją odpowiadającą na potrzeby jej twórców? Wydawać by się mogło, że skoro mamy do czynienia z próbami uporządkowania realnego świata przyrody, to powinno ono opierać się na funkcjonujących w naturze realnych związkach. Tymczasem, na początku XIX wieku, Jean Baptista Lamarck (1744–1829) swoje dzieło *Filozofia zoologii* rozpoczyna od rozważań dotyczących systematyki funkcjonującej we współczesnych mu naukach przyrodniczych. Diagnoza jest taka, iż dotychczasowe nauki nie zawsze ów naturalny porządek uwzględniają. Dlatego też postuluje, aby „w naukach przyrodniczych odróżnić to, co sztuczne, od tego, co jest własnym dziełem przyrody”, a poszukiwanie owych naturalnych związków „jest podstawą nauk przyrodniczych”⁴. Jak Lamarck postrzega dotychczasowe próby porządkowania przyrody? Otóż, po pierwsze, stwierdza on, że czym innym jest podział i klasyfikacja, a czym innym prawa i procesy występujące w przyrodzie. Rysuje się zatem ostry podział między „porządkiem przyrody” i „podziałami systematycznymi”, a to w konsekwencji ujawnia sztuczność powstałych klasyfikacji, systemów i metody, opartych na dowolnych przesłankach. Innymi słowy, wyodrębnione jednostki taksonomiczne są sztucznym wytworem człowieka. W tej sytuacji pojawia się oczywisty postulat, aby porządek ustalony przez przyrodę zastąpił podziały systematyczne skonstruowane przez człowieka w oderwaniu od naturalnych powiązań. Co więcej, aby ów naturalny porządek przyrody odkryć i zastosować w systematyce, należy studiować „metodę naturalną”, czyli „badanie samej przyrody”⁵. Oczywiście należy zadać przy tym pytania, jaka była relacja między owym porządkiem przyrody a sztuczną klasyfikacją oraz o to, na czym polegała i jak powinna funkcjonować metoda naturalna; jak owo badanie przyrody odbywa się, jak przebiega, na czym się koncentruje się; jaki typ i model wiedzy reprezentuje.

Sztuczność dotychczasowych podziałów, skutkowało tym, iż każdy mógł zmieniać je dowolnie, nie było bowiem żadnych stałych, uniwersalnych i obiektywnych kryteriów, ponieważ nie stała za nimi obiektywna i realna wiedza przyrodnicza, to znaczy taka, która odkrywałaby związki i zasady pozwalające na wyróżnienie

⁴ J.B. Lamarck, *Filozofia zoologii*, tłum. K. Zaćwilichowska, Warszawa 1960 s. 55.

⁵ Tamże, s. 55 i n.

istotnych części oraz znalezienie niezmiennych kryteriów dla jakiegoś podziału, jak na przykład, organizacja wewnętrzna⁶. Należy przy tym zaznaczyć, iż pomimo że dzieło Lamarcka pochodzi z początków dziewiętnastego wieku, to próbuje rozwiązać problemy, których źródła tkwią w pracach uczonych szesnastego czy też siedemnastego wieku, którzy byli przecież spadkobiercami filozofii przyrody wypracowanej przez uczonych antycznych i średniowiecznych. Jednakże prace takich przyrodników jak Konrad Gesner, Pierre Belon, John Jonston, John Ray, Francis Willughby, Georg Stahl i innych zaowocowały nowym spojrzeniem na przyrodę i umożliwiły, w niedoskonałym jeszcze stopniu, wdrożenie owej „metody naturalnej”.

Fundamentalne zadanie jakie towarzyszy każdej próbie zbudowania klasyfikacji świata przyrody polega na wskazaniu jakiejś „jednostki” taksonomicznej, będącej podstawą dla całej struktury i hierarchii budowanej klasyfikacji. Niezależnie od tego, czy będzie nią gatunek, rodzaj, rodzina itd., to w odniesieniu do niej doszukujemy się w przyrodzie różnych związków i to ona generuje sieć wzajemnych powiązań, zarówno wewnątrz samego pojęcia, jak i z jednostkami niższego oraz wyższego rzędu. Dlatego też tak istotne było zdefiniowanie takiej jednostki. Nie dziwi zatem fakt, że pojęcie gatunku stanowiące obecnie podstawę klasyfikacji świata ożywionego było przedmiotem przyrodniczej i filozoficznej refleksji, choć sama koncepcja gatunku pojawiła się już w starożytności⁷. Nie wdając się w szczegóły, należy podkreślić tylko to, iż wyodrębnienie jakiejś jednostki i sposobu określenia przynależności do niej wymagało ustalenia kryteriów. Te z kolei zależały w dużej mierze od naszej wiedzy o przyrodzie, ale także i od celów, którym klasyfikacje miały służyć. I to właśnie owa wiedza oraz cele decydowały o tym, czy taka jednostka systematyczna przybliżała proponowane podziały do „porządku przyrody” czy też je oddalała.

2. Dziedzictwo Arystotelesa⁸

Praktycznie do końca Średniowiecza podstawowym kryterium, wedle którego dokonywano klasyfikacji zwierząt i roślin, było wskazanie jednej, jakiejś zasadniczej cechy, na przykład, jajorodności lub żyworodności, posiadania kolców lub liści, wytwarzania owoców lub braku tej zdolności. To ona stanowiła podstawę do umieszczenia organizmu w danej jednostce systematycznej. Najbardziej pod-

⁶ Tamże, s. 58 oraz s. 69–71.

⁷ C. Nowicki, L. Kuźnicki, *O rozwoju pojęcia gatunku*, Warszawa 1965.

⁸ T.H. White, *The Book of Beasts, Being a Translation...*, Londyn 1992.

stawowy podział zwierząt, jaki zaproponował Arystoteles, wiązał się ze sposobem ich rozmnażania – wyróżniał on więc zwierzęta żyworodne i jajorodne⁹. Trzeba przyznać, iż pomimo wielu braków, spowodowanych dość ograniczoną wiedzą przyrodniczą, ale także mimo uwikłania zjawisk przyrody w nieweryfikowane poglądy o religijnym, mitycznym i baśniowym charakterze, kryterium to intuicyjnie wiązało ten podział z naturą. Dlatego też klasyfikacje te, do pewnego stopnia, „zakorzeniały” się w przyrodzie.

Fakt ów, silnie może przemawiać, gdy przyjrzymy się klasyfikacjom, które były konstruowane w wiekach średnich. Ujawniało się w nich zarówno dziedzictwo starożytnych koncepcji porządku przyrody, jak i dziedzictwo biblijnej wizji świata. Tego rodzaju kompilacje w efekcie sprawiały, że, z jednej strony, układ zwierząt odwoływał się do podobieństw fizycznych, z drugiej podporządkowany był „logice” biblijnego stworzenia i uwzględniał jego chronologię. W książce *A Medieval Book of Beasts* Willene Clark opisuje takie zmiany na przykładzie systematyki Izydora z Sewilli oraz efekty wprowadzanych przez średniowiecznych uczonych modyfikacji¹⁰. Jak stwierdza Clark, Izydor klasyfikował zwierzęta za rzymskimi encyklopedystami, którzy grupowali je w pewne typy (czworonożne, wodne, ptaki i owady), w zależności od sposobu życia (domowe i dzikie) oraz według ich rozmiaru, uwzględniając także ich użyteczność¹¹. Tymczasem wprowadzone późniejsze kompilacje nie tylko zmieniają podstawowy układ dodając „nowe” zwierzęta, ale także nawiązują do biblijnej chronologii stworzenia. W efekcie zaś tak zmodyfikowana systematyka tworzyła nowe związki oraz nową logikę, według której pszczoły na przykład wiązano z ptakami, małże z rybami, a fantastyczne opowieści traktowano jako zdarzenia z realnego życia. Wymieszanie wątków przyrodniczych z biblijnym rozumieniem dziejów natury oddalało badacza od „porządku

⁹ Arystoteles wyróżniał także głowonogi i inne mięczaki. Należy jednak zaznaczyć, iż proponowane klasyfikacje służyły raczej budowaniu i poszukiwaniu podobieństw (powinowactw) między zwierzętami, a nie pokrewieństw w dzisiejszym rozumieniu. Trudno także mówić o jednoznacznym wyodrębnianiu gatunków, skoro – jak pisze Hall – przed 1550 rokiem nie było żadnych zasad klasyfikacji i ich wyróżniania; por. A.R. Hall, *Revolucja naukowa 1500–1800*, tłum. T. Zembrzusi, Warszawa 1966, s. 331 i n.

¹⁰ Willene B. Clark, *A Medieval Book of Beasts. The Second-family Bestiary: Commentary, Art, Text and Translation*, Woodbridge 2006, s. 37, 38; por. także V. Chansigaud, *The History of Ornithology*, London 2009, s. 18.

¹¹ Podział zwierząt według Izydora z Sewilli wyglądał następująco:

Ssaki: domowe, zwierzęta juczne, duże dzikie, małe dzikie; Węże; Robaki; Ryby; Ptaki; Latające owady; Rośliny.

Po zmianie zaś:

Ssaki: duże dzikie, średnie dzikie, domowe, zwierzęta juczne, małe dzikie; Ptaki; Węże; Robaki/Owady; Ryby; Drzewa; Człowiek cielesny; Wieki Ludzi; Płonące kamienie.

Jak widać, dwie ostatnie pozycje cechują się odrębną logiką, odnoszą się do innego wymiaru, innych zdarzeń, reprezentują inną perspektywę niż przyrodnicza. Nietrudno domyślić się, że nawiązują właśnie do biblijnej wersji stworzenia; por. Willene B. Clark, *A Medieval...*, wyd. cyt., s. 37 i n.

przyrody” i jej empirycznej interpretacji, ale z drugiej strony „porządek biblijny” był dla ówczesnych uczonych równie realny, a heurystycznie na pewno bardziej wartościowy niż świadectwo zmysłów.

Nie dziwi zatem fakt, że renesansowy przewrót, jaki dokonał się w wielu dziedzinach europejskiej kultury, za punkt wyjścia stawiał odcięcie się od średniowiecznego dziedzictwa i powrót do Antyku. Odkrycie dzieł Arystotelesa i ich nowa recepcja, prowokowała do tego, by także w systematyce zwierząt sięgnąć do dokonań Filozofa. Jego podział zwierząt był w dalszym ciągu na tyle przekonujący i intuicyjnie poprawny oraz oczywisty, że w szesnastym wieku Konrad Gesner (1516–1565), ułożył klasyfikację zwierząt zgodnie z kryteriami Arystotelesa. Były więc zwierzęta jajorodne: żaby, jaszczurki, żółwie, ptaki¹², oraz żyworodne. Zajmując się także filologią, Gesner zdawał sobie sprawę, jak duże znaczenie dla właściwej identyfikacji zwierząt oraz ich klasyfikacji ma nazewnictwo. Moglibyśmy powiedzieć, że nazwa organizmu jest pewnego rodzaju kodem, szyfrem, w którym zawarta jest jego pozycja i relacja w stosunku do pozostałych zwierząt. Aby ów kod był czytelny i dostępny dla różnych nacji, a tym samym aby klasyfikacje mogły być porównywalne, dla każdego gatunku stosował wiele nazw (korzystając także z wcześniejszych dzieł), opisywał ich środowisko i anatomię¹³. Co więcej, dzieło Gesnera było bogato ilustrowane wizerunkami zwierząt i, przynajmniej w odniesieniu do ptaków, sporządzano e, wykorzystując wypchane lub zmumifikowane okazy. Ograniczało to rolę fantazji i pozwalało na weryfikowanie mitycznych wizji zwierząt. Encyklopedyczny zaś układ nadawał pracy uporządkowanego, naukowego charakteru, nawet we współczesnym rozumieniu (dziś przecież prace biologiczne mają także charakter słownikowy). Pomimo tego, uczony ten nie wyzbył się do końca starych nawyków, co przejawiało się w jego refleksjach nad duszą zwierząt, ich przydatnością medyczną i konsumpcyjną, a wreszcie – mimo empirycznego, naturalistycznego nastawienia – w uznaniu istnienia... gryfów¹⁴.

Wybór pewnej cechy wynikał z jej obserwacyjnej dostępności – im bardziej była ona widoczna, tym częściej wykorzystywano ją jako podstawę klasyfikacji i tym bardziej oczywistym wydawało się, iż to właśnie wedle niej powinno się

¹² Gdy do Europy zaczęły docierać okazy zwierząt egzotycznych, także i je starano się „dopasować” do układu Arystotelesa. Nikt wówczas w Europie nie wiedział, na przykład, ani o kolczatkach, ani o dziobakach. Gdy te zwierzęta „pojawiły” się w świadomości europejskich przyrodników, wywołały niedowierzanie i zmusiły nie tylko do zmian w klasyfikacjach zwierząt, ale także do zmian pojęciowych; por. U. Eco, *Kant a dziobak*, tłum. B. Baran, Warszawa 2012.

¹³ Por. A.R. Hall, *Rewolucja...*, wyd. cyt., s. 331, 332. Ustalone, ujednoczone nazewnictwo pozwalało nie tylko na w miarę jednoznaczną identyfikację, ale przede wszystkim umożliwiało porównywanie gatunków w ramach różnych systematyk; por. tamże, s. 350. Na marginesie warto wspomnieć, że możliwość porównywania cech ujawnia się dopiero po ich ilościowym (liczbowym) ujęciu. Okazuje się, że semantyka może odgrywać równie pożyteczną rolę.

¹⁴ Zob. V. Chansigaud, *The History of Ornithology*, wyd. cyt., s. 29–31.

porządkować przyrodę. Przekonanie jakie towarzyszyło tej systematyce wynikało z konstatacji, że skoro owe cechy są poznawczo, empirycznie dostępne, to spełniają one również wymóg empiryczności systematyki porządkującej zmysłowo poznawaną przyrodę. Ta empiryczność miała zapewniać odwzorowanie „naturalnego porządku” o jaki nawoływał kilka wieków później Lamarck. Jednakże można postawić w tym miejscu zarzut, że uznanie za kryterium klasyfikacji najbardziej widocznych, najłatwiej dostępnych obserwacji cech, świadczy o powierzchowności wiedzy. Nie zagłębianie się w biologiczne i fizjologiczne procesy, a choć często zwracać uwagę na związki między organizmami a środowiskiem, to i te spostrzeżenia były powierzchowne oraz obarczone tradycyjnymi wierzeniami. Tak rozumiana i praktykowana empiryczność wiedzy nie chroniła jej przed możliwością istnienia „bestii”, „wilkołaków” itp. Pojedyncze obserwacje nie eliminowały z przyrody „stworów” i ich nadprzyrodzonych możliwości, nie formułowały ogólnych zakazów, wykluczających istnienie pewnych bytów i zjawisk¹⁵. Wskutek tego wiedza taka cechowała się jakimś „powinowactwem” z mitami, a w szczególności z zoomitami, które przesycone przecież były empirycznymi elementami, świadczącymi nieraz o głębokiej znajomości przyrody i trafności obserwacji. Przenikanie się empirycznej wiedzy przyrodniczej i treści zoomitów możliwe było dzięki temu, że ówczesna wizja przyrody odbiegała od tej, z którą mamy do czynienia od czasów Lamarcka i Darwina. Antyczne i średniowieczne pojmowanie natury „zezwałało” na to, by kierowała się ona swoją „logiką”, by mogła zrodzić „potwory”, a transmutacje były zjawiskiem wpisującym się w postrzeganą przecież na co dzień zdolność przyrody do przeobrażeń. Jednakże tak rozumiana empiryczność wiedzy o przyrodzie, pełniąc niekiedy funkcję weryfikującą, nie mogła jednak stanowić jedyne źródła prowadzącego do powstania naukowego obrazu natury¹⁶.

3. Odrębność wiedzy nowożytnej

Na przełomie szesnastego i siedemnastego wieku pojawiają się w naukach przyrodniczych nowe idee i nowe poglądy na przyrodę i wiedzę naukową. Niewątpliwie największy wpływ na te przemiany mieli Galileusz i Kartezjusz, ale

¹⁵ W przeciwieństwie do nauk o przyrodzie ożywionej, fizyka – dzięki pracom Newtona – „ograniczyła” możliwości przyrody. Na przykład, każde ciało obdarzone masą musiało oddziaływać grawitacyjnie z innym fizycznym ciałem. Lewitacja nie była już możliwa. Oczywiście nie dotyczyło to cudów.

¹⁶ Uznawano możliwość istnienia ptaków bez nóg (rajskie ptaki), dzieworódtwo, ale odrzucano fakt przeobrażeń w ontogenezie. Więcej na ten temat piszę w artykule *Między zoomitem a zoologią, czyli granice epistemologii*, w: „Granice nauki” *LECTIONES & ACROASES PHILOSOPHICAE VI*, 1 (2013).

także i Franciszek Bacon, Kepler, Boyle i oczywiście Newton. Uczeni ci zajmowali się jednak filozofią naturalną zawężoną głównie do badań przyrody nieożywionej, a największe sukcesy jakie odniosła ówczesna nauka związane były z dziełami Galileusza i Newtona w zakresie badań ruchu – ziemskiego oraz ciał astronomicznych. Jedną z przyczyn tego bezprecedensowego sukcesu owych kilku dziedzin fizyki była ich matematyzacja – Galileusz, Kepler i Newton nie tylko wykorzystywali matematykę jako narzędzie do porządkowania i przekształcania danych, ale przede wszystkim przeformułowali podstawowe pojęcia, takie jak ruch i siła, nadając im matematyczny, ilościowy charakter¹⁷. Zmieniało to status tychże oraz status budowanej na nich wiedzy – ontologiczny, metodologiczny i epistemologiczny. Fizyka, astronomia oraz powstające wówczas różne mechaniki stawały się dziedzinami matematycznymi już ze względu na matematyczny status pojęć, którymi operowały, a nie tylko ze względu na przedmiot badań. Tymczasem w naukach o przyrodzie ożywionej¹⁸ nie tylko proces matematyzacji przebiegał inaczej, ale i redefiniowanie podstawowych pojęć oraz ewolucja środków badawczych (obserwacji, eksperymentów) wymagały odmiennych filozoficznych i metodologicznych koncepcji. Miało to oczywiście także wpływ na całościową wizję przyrody, a tym samym na kryteria i koncepcję porządku natury. Nie wdając się w szczegóły, owa odmiennosc nauk biologicznych i fizyki (w najszerszym rozumieniu tego słowa) wiązała się ze zjawiskiem życia, które wiązano z pojęciem ruchu, siły a nawet duszy i ducha. Trudno zatem byłoby wymagać, aby różniące się z tego powodu dziedziny ewoluowały i funkcjonowały podobnie. Choć pojawiały się propozycje swojego rodzaju „redukcjonizmu”, polegającego na wyjaśnianiu zjawiska życia w kategoriach mechanicyzmu, była to raczej filozoficzna wizja jedności przyrody niż możliwy do zrealizowania w praktyce metodologiczny postulat¹⁹. Niezależnie od tego, że zmiany w fizyce, dzięki jej powszechnej matematyzacji, zaowocowały wiedzą już na wskroś nowoczesną, to w obrębie nauki o przyrodzie ożywionej także pojawiły się nowe idee, które zmieniły status jej przedmiotu a tym samym jej funkcjonowanie. Paradoksalnie, można byłoby powiedzieć, iż dyscyplina ta rozwijała się „dwutorowo”: z jednej strony czysto spekulatywne, filozoficzne rozważania dotyczące życia i duszy sprawiały, iż metodologicznie oddalała się ona od współczesnej jej fizyki, z drugiej

¹⁷ Zob. Galileusz, *Rozmowy i dowodzenia*, tłum. F.K., Warszawa 1930, I. Newton, *Matematyczne zasady filozofii przyrody*, tłum. J. Wawrzycki, Kraków 2011, „Definicje” i „Aksjomaty”.

¹⁸ Ale także w rodzącej się wówczas chemii, który to proces polegał między innymi na uwolnieniu się od, nieodzownej w alchemii, sfery ezoterycznej i na odejściu od alchemicznej koncepcji *tria prima*.

¹⁹ Wpływ tych filozoficznych idei na rozwój biologii opisuje A. Bednarczyk, *Filozofia biologii europejskiego Oświecenia*, Warszawa 1984.

zaś strony obserwacje, badania terenowe i laboratoryjne, zbliżały ją do nauk empirycznych i eksperymentalnych. Warto przy tym dodać, iż wiek siedemnasty to czasy, gdy do Europy zaczyna docierać coraz więcej informacji o przyrodzie odległych kontynentów, a i sami Europejczycy coraz częściej organizują *quasi* badawcze wyprawy²⁰. Zmiana perspektywy jaka dokonywała się w naukach o przyrodzie ożywionej, dotyczyła między innymi wizji świata organicznego jako powiązanego ze sobą nierozzerwalnymi relacjami. Coraz częściej poszczególne organizmy (roślinne i zwierzęce) nie były już postrzegane jako niezależne od otoczenia bytu, ale jako elementy wielowymiarowej sieci oplatającej cały świat. Co więcej, zaczęto zwracać uwagę także na związki między światem ożywionym a nieożywionym²¹.

Poszukiwanie związków między organizmami żywymi, związków, dzięki którym można było wypracować nową systematykę trafniej odzwierciedlającą „porządek natury”, musiało opierać się na obserwacjach i doświadczeniach wykraczających poza dane dostarczane przez codzienne spostrzeżenia. Sprzyjały temu coraz szerzej i częściej prowadzone badania porównawcze – anatomiczne i funkcjonalne. W efekcie zarzucono, jako właśnie mało naturalną, koncepcję jednej cechy wskazującej przynależność do danej jednostki systematycznej. W praktyce spełnił ten postulat John Ray (1627–1705)²², który zaproponował porównywanie wielu cech, na przykład kształtu korzenia, liścia, kwiatu, owocu. Szczegółowe badania roślin (Ray oprócz tego, że był doskonałym ornitologiem, był także botanikiem) pozwoliły mu na wyróżnienie roślin jedno- i dwuliściennych, który to podział funkcjonuje do dzisiaj. Ale to, co w świetle obecnej wiedzy i metody było najefektywniejszym

²⁰ W siedemnastym wieku Europejczycy nie odkryli jeszcze Australii i Antarktydy. Poza tym, olbrzymie przestrzenie znanych już kontynentów nadal były nie eksplorowane i mogły stanowić miejsce zamieszkania mitycznych zwierząt. Tak naprawdę, tylko Europa była geograficznie i przyrodniczo zbadana, choć nie zmienia to faktu, że niektóre miejsca dla uczonych francuskich czy angielskich, jak Transylwania czy Podole, były równie egzotyczne, co daleka Azja.

²¹ Odróżnienie świata mineralnego (nieorganicznego) i organicznego pozornie wydaje się oczywiste. Jednakże za tą intuicyjną dystynkcją operującą codziennymi obserwacjami nie stały żadne koncepcje odwołujące się do mechanizmów czy zjawisk wykraczających poza powierzchowne różnice. Ernst Stahl stwierdził, iż to, co odróżnia świat minerałów i metali od świata roślin i zwierząt, to procesy związane ze spalaniem (w którym istotną rolę odgrywał flogiston). Otóż spalony, przekształcony metal można było w odwrotnych procesach odzyskać w stanie wyjściowym, czego nie można było zrobić w przypadku roślin i zwierząt. W świetle dzisiejszej wiedzy powody, dla których zaczęto doszukiwać się ścisłych powiązań między światem nieorganicznym a organicznym mogą wydawać się niedorzeczne. Wynikało to z faktu, iż takim łączącym elementem był flogiston; por. Brok, *Historia chemii*, tłum. J. Kuryłowicz, Warszawa 1999, s. 64.

²² Główne dzieła Raya to: *Methodus plantarum nova* (1682), *Synopsis methodica animalium quadrupedum et serpentini generis* (1693), *Ornithologiae libri tres* (1676) wraz z Francisem Willughby oraz *De differentiis avium* (1690). O tym, iż był to umysł bardzo nowoczesny i niedogmatyczny, świadczy także fakt, że przyjął on możliwość płciowego rozmnażania roślin, odrzucił możliwość samorzutnego rodzenia, uznał skamieliny za szczątki pradawnych zwierząt; por. A.R. Hall, *Rewolucja...*, s. 333.

elementem pracy Raya, to konsekwentne odwoływanie się do anatomii porównawczej w poszukiwaniu wzajemnych powiązań między zwierzętami.

Idea porównywania budowy szkieletu różnych zwierząt, ich wybranych fragmentów, a także ich funkcji i znaczenia dla przeżycia, była w czasach Raya dobrze znana. Jak już wspomniano, wykorzystywali ją Konrad Gesner, Pierre Belon (1517–1564), Ulisses Aldrovandi (1522–1605), Volcher Coiter (1534–1576). Ale to, co uczyniło z tej intuicji efektywną metodę, z punktu widzenia trafności proponowanych klasyfikacji, to wyniki badań anatomicznych w zoologii prowadzonych przez Williama Harvey'a (1578–1657) oraz odpowiednich badań porównawczych w botanice. (*Nota bene*, to botanika wyprzedziła w tym zakresie zoologię i medycynę. W odniesieniu do tej ostatniej wydaje się to całkowicie zrozumiałe, gdy uwzględnimy kościelne zakazy dotyczące sekcji zwłok, a także ograniczone możliwości badań żywych ludzi.) Uwzględniając wszystkie osiągnięcia swoich poprzedników, John Ray zaproponował szeroki wachlarz cech, ze względu na które można było poszukiwać analogii między różnymi zwierzętami i które decydowały o miejscu zwierzęcia w systematyce. I tak biorąc pod uwagę, na przykład, budowę stóp wśród ssaków (które zalicza do żyworodnych), wyróżniał walenie, kopytność i pazurzaste; porównując zaś zęby, dzielił je na przeżuwające i gryzionowate²³. Przy wszelkich ograniczeniach i niedoskonałościach tej klasyfikacji brzmi ona bardzo współcześnie tak, jak zaproponowana klasyfikacja ptaków przedstawiona w dziele *Ornithologiae libri tres* (1676) napisanym wspólnie z Francisem Willughby'm (1635–1672)²⁴. Podstawą dla ułożonej w tym dziele struktury świata ptaków był ich wygląd. To, co sprawia, że dzieło obu uczonych uważane jest za nowoczesne, to bardzo złożona sieć powiązań, jaką zaproponowali. Otóż pokrój ptaka świadczył, zdaniem tych uczonych, o rodzaju pożywienia, które z kolei uzależnili od sposobu jego zdobywania; rodzaj pokarmu zaś powiązali z biotopem; a to wszystko decydowało o sposobie życia zwierzęcia. Tak więc, uwzględniając biotop zostały wyróżnione ptaki wodne (terenów podmokłych, bagiennych – „brodzące” oraz wód otwartych – pływające) i ziemne; ze względu na kształt dzioba

²³ Odwołując się do współczesnych mu wyników badań anatomicznych, John Ray konstruuje bardzo „naturalny” układ zwierząt:

Bezkręgowce;

Kręgowce:

– bez płuc (ryby);

– z płucami:

– – serce jednokomorowe;

– – serce dwukomorowe:

– – – jajorodne (ptaki);

– – – żyworodne (ssaki):

– – – – walenie, kopytne, pazurzaste;

por. A.R. Hall, *Rewolucja...*, wyd. cyt., s. 335.

²⁴ Angielska wersja zatytułowana była *The Ornithology. In Three Books* i została wydana w Londynie w 1678 roku. W niniejszej pracy korzystano z tego wydania.

– ptaki roślinożerne i drapieżne (z zakrzywionymi dziobami – owocożerne, na przykład papugi, a z zakrzywionymi dziobami i szponami – mięsożerne – dzienne i nocne)²⁵. Zwróćmy uwagę, iż w świetle tej klasyfikacji można już odpowiedzieć na pytanie, dlaczego ptak ma zakrzywiony dziób – otóż jego kształt jest funkcją sposobu zdobywania i pobierania pokarmu, a nie wynika z jakichś poza-przyrodniczych czynników. W konsekwencji klasyfikacja ta była dość klarowna, a biorąc pod uwagę poprzednie zapewne najbliższa „porządkowi naturalnemu”. Jednakże wiedza towarzysząca tej systematyce nie prowokowała do zadania pytania – dlaczego w ogóle ptaki mają dzioby.

Ornithologiae libri tres jest więc dziełem odnoszącym się do tradycji. Choć polemika z poprzednikami nie jest „wynalazkiem” literatury naukowej siedemnastego wieku, to jednak wówczas staje się metodycznym obowiązkiem. Chcąc budować własną wizję przyrody, trzeba było już odnieść się do osiągnięć (lub błędów) innych autorów. Sprzyjają temu własne obserwacje – ich konfrontacja z opisami innych przyrodników musi rodzić krytyczną reakcję, gdy pojawiają się rozbieżności. Ray podkreśla, że opisywane ptaki były obiektem obserwacji²⁶ któregoś z autorów i były to albo żywe ptaki, albo – co wówczas było normą – wypreparowane skórki. (Opis ptaka, a nawet ustalanie przynależności gatunkowej na podstawie wypreparowanych skórek, było na tyle efektywne i praktyczne, że sposób ten stosowano jeszcze pod koniec XX wieku)²⁷. Dokładne, własne badania uniezależniały od opinii innych, ale także nakazywały konfrontację – stąd liczne odwołania do Gesnera, Aldovardiego, Jonstona, Baltnera, Harvey’ a i innych. Owocem takich dyskusji była nie tylko zmiana miejsca w systematyce niektórych gatunków, ale także istotna metodologicznie refleksja: tylko krytyczna konfrontacja może zapobiec powielaniu błędów. Przy czym – odnosząc się krytycznie do

²⁵ Układ systematyczny umieszczony jest w kilku miejscach dzieła. W Księdze I, gdy podany jest katalog ptaków Anglii, opisywane ptaki są już pogrupowane – ptaki drapieżne dzienne, ptaki drapieżne nocne, krukowate itd. Jak bardzo podział ten był bliski „porządkowi natury” i jak bardzo kryterium to było trafne świadczy fakt, iż podział na ptaki drapieżne (dzienne i nocne) był stosowany jeszcze do niedawna. Dopiero pod koniec dwudziestego wieku uwzględniono czynnik, iż niemal wszystkie ptaki bywają drapieżnikami i aby wyróżnić „dotychczasowe drapieżniki” spośród pozostałych ptaków, nazwano je „szponiaste” (!). Następnie, Księgę II i III poprzedzają klarownie skonstruowane klasyfikacje, w pierwszym przypadku – ptaków lądowych, w drugim – ptaków wodnych; por. *The Ornithology. In Three Books*, wyd. cyt., s. 21–28, 54, 272.

Schemat klasyfikacji ptaków Johna Raya i jego zmiany pod wpływem odkryć nowych gatunków szczegółowo prezentuje i omawia N.J. Nersessian w książce *Creating Scientific Concepts*, Cambridge 2008, s. 188–189; por. także M. Sikora, *Problem tworzenia pojęć naukowych*, „Granice nauki”, LECTIONES & ACROASES PHILOSOPHICAE, VI, 1 (2013).

²⁶ Por. F. Willughby, J. Ray, *The Ornithology. In Three Books*, „The Preface” (ta część dzieła nie posiada numeracji stron).

²⁷ Miało to także swoje złe strony. Na podstawie dostarczanych do Europy skórek ptaków, które były pozbawione nóg, uznano, iż one nigdy nie siadają na ziemi ani na gałęziach i dlatego nazwano je „rajskimi”.

dokonań poprzedników – autorzy podkreślają, iż mają tę świadomość, że sami nie odkryli wszystkiego²⁸.

Nie bez znaczenia dla powstania dzieła były motywy religijne. We Wstępie Ray pisze, że klasyfikowanie zwierząt ukazuje Bożą moc stwórczą i że dopiero wówczas, gdy uporządkujemy świat organizmów, to znaczy – gdy zestawimy je obok siebie, ukaże się kompletny obraz natury. Innymi słowy, świat niesklasyfikowany jest światem „rozproszonym” i nierozpoznanym, a poza owym porządkiem człowiek nie jest w stanie ogarnąć jego bogactwa, a tym samym – bogactwa boskich możliwości²⁹. Ale systematyzując przyrodę odkrywamy także, iż wylaniający się porządek natury, musiał tkwić w boskim planie. Przyrodnik nie byłby w stanie odkryć owego porządku, gdyby nie istniał on z woli Bożej, ponieważ człowiek nie ma takich możliwości, by narzucić przyrodzie swoją strukturę. Nawet jeżeli nie jest ona do końca adekwatna, to tworząc ją zawsze musi czerpać z natury jakiegoś elementu³⁰. Już sam fakt, iż można świat klasyfikować, świadczy o tym, iż jakiś porządek musi być wpisany w istotę przyrody, musi więc być efektem Bożego planu. Bóg zatem, jako Stwórca jest nie tylko „wielkim zegarmistrzem”, ale także „wielkim taksonomem”.

Choć *Ornithologiae libri tres* może być świadectwem wiary swoich twórców, jednak to, co czyni z niej nowożytne dzieło naukowe, to brak odwołań do religii i biblijnych treści w warstwie metodologicznej i epistemologicznej. Autorzy prowadzą debatę z uczonymi, a nie z prorokami.

Przeświadczenie o sensowności badań porównawczych było możliwe dzięki uwzględnieniu podobieństwa zewnętrznej i wewnętrznej struktury organizmów³¹ oraz podobieństwa funkcjonalnego. Jednakże badanie i poszukiwanie analogii

²⁸ Zob. F. Willughby, J. Ray, *The Ornithology. In Three Books*, wyd. cyt., „The Preface”. Świadomość luk we własnej wiedzy jest typowa dla przedstawicieli nauk przyrodniczych. W przeciwieństwie do matematyków podkreślali oni hipotetyczny charakter wiedzy empirycznej oraz – w pewnym sensie – nieusuwalną tymczasowość. Przyrodnicy mieli świadomość, że jej treść stale będzie się zmieniać – dzięki nowym odkryciom, metodom itd.

²⁹ Zob. tamże. Ray podkreśla także, iż tego rodzaju dzieło służy użyteczności filozofii i chwale swojego narodu.

³⁰ Uzmysławiamy to sobie, oglądając obrazy Hieronima Boscha – jego *bestiarium* jest przecież tylko kompilacją elementów występujących w przyrodzie.

³¹ Na marginesie należy zauważyć, że dziś badania porównawcze wydają się czymś oczywistym i naturalnym (szerzej piszę o tym w zakończeniu). W siedemnastym wieku porównywanie szkieletów, zębów, stóp, układów krwionośnych itd. było przejawem olbrzymiej intelektualnej kreatywności, odwagi i intuicji. W czasach bowiem, gdy wszystkie organizmy były oddzielone od siebie nieprzekraczalną barierą gatunkową (chciałoby się powiedzieć – obdarzonych własnymi, nieredukowalnymi ontologiami), takie porównania mogły już sugerować jakieś głębsze związki. Mogły budzić niepokój, gdyż naruszały biblijny model świata przyrody ożywionej jako wewnętrznie nieredukowalnej. Sugestia, iż świat przyrody ożywionej mógłby stanowić jakąś jedność na poziomie wykraczającym poza substancjalny wymiar, mogłaby przypominać sytuację, w której dokonano demontażu arystotelesowskiego dualizmu kosmosu (a więc dwoistości ontologicznej).

w sferze behawioralnej, jak chociażby odmiennych sposobów jedzenia, odwoływało się do czegoś, co dzisiaj nazwalibyśmy ekologią zwierzęcia. Ta perspektywa wykraczała już poza „prostą” konstatację podobieństwa struktury (architektury) organizmów, była krokiem w kierunku ustalania bardzo nieuchwytnych, subtelnych związków między budową zwierzęcia, a jego środowiskiem.

Wydawałoby się, iż osiągnięcie Raya i Willughby’ego, niewątpliwie oparte na wiedzy empirycznej, ustali pewien uniwersalny mechanizm konstruowania systematyki, dzięki któremu zostaną wyznaczone reguły pozwalające na umieszczenie w proponowanej klasyfikacji tylko tych organizmów, które będą przez owe reguły dopuszczone. Innymi słowy, tak wypracowany mechanizm będzie także pełnił weryfikacyjną funkcję i do pewnego stopnia decydował o jej strukturze. Tym samym zostałyby wypracowana pewna metodologia i ustalone epistemologiczne warunki (granice) uznawania bądź odrzucania klasyfikowanych organizmów³². Tymczasem empiria mogła „podsuwać” także fałszywe tropy. Wystarczyło bowiem, aby – uwzględniając nawet czynniki anatomiczne – powrócić do idei jednej, dominującej cechy, by na przykład do ptaków zaliczyć... nietoperze, a do ryb (co wydaje się akurat bardziej zrozumiałe) delfiny i wieloryby. Należy jednak podkreślić, że – jak słusznie zwraca uwagę Valerie Chansigaud – nietoperze uznawano za ptaki, bowiem terminem „ptak” oznaczano wszystkie latające zwierzęta (oczywiście z wyłączeniem owadów), a terminem „ryba” wszystkie pływające³³. Niezależnie od tego, w jakim stopniu klasyfikacje zwierząt były problemem także pojęciowym, semiotycznym, to faktem jest, że w siedemnastym wieku równoległe do prac obu wymienionych wcześniej uczonych, pojawiały się prace, na przykład Waltera Charletona (1619–1707), który uważał nietoperze za mięsożerne ptaki lądowe, Nehemiaha Grew’a (1641–1712) twierdzącego, iż były one stworzeniami pośrednimi między ssakami a ptakami³⁴, lub Johna Jonstona (1603–1675) umieszczającego obok znanych hipopotamów także gryfy. Jak widzimy podstawowym kryterium w odniesieniu, na przykład, do nietoperzy była zdolność latania. Nie uwzględniono przy tym braku piór, czy też jajorodności, na którą to cechę zwrócił uwagę Ray (analogicznie – można powiedzieć, iż w przypadku klasyfikacji ryb pominięto ważną cechę posiadania łusek: ssaki wodne ich nie mają³⁵). Pomija-

³² Struktura takiej systematyki w ogólnym zarysie przypominałaby już współczesną klasyfikację.

³³ Zmiany w strukturze systematyki implikują także zmiany w sferze pojęciowej, zmieniają się bowiem ich desygnaty, a tym samym wewnętrzne relacje między pojęciami. O semantycznych konsekwencjach piszą, wspomniani już N.J. Nersessian i U. Eco.

³⁴ Zob. V. Chansigaud, *The History of Ornithology*, wyd. cyt., s. 48.

³⁵ Z drugiej strony, uznanie posiadania łusek za własność pozwalającą na sklasyfikowanie zwierzęcia jako ryby sprawiło, że ogon bobra (pokryty „łuskami”) uważano w średniowieczu za coś w rodzaju „rybiego elementu” w ciele tego ssaka. Miało to praktyczne konsekwencje – otóż mięso z ogona bobra można było jeść w okresie postu tak, jak mięso rybne.

jąc jedną konfigurację własności, można było zastąpić ją inną, równie – według danego przyrodnika – adekwatną i prawdziwą. Dlatego tak ważne było ustalenie, jaki zestaw cech powinien obowiązywać w procedurach klasyfikacyjnych. Tymczasem, jak wspomina Hall, ówczesna biologia zrywająca z tradycją renesansową była nadal przede wszystkim opisowa i brak w niej było ogólnych zasad. W przeciwieństwie do ówczesnej fizyki była a-matematyczna, a jej treść nie dała ująć się, choćby w kilku uniwersalnych, fundamentalnych prawach, jak mechanika Newtona³⁶. Świat przyrody ożywionej funkcjonował zupełnie inaczej niż przyrody nieożywionej, choć w świetle mechanicyzmu także i materia organiczna musiała funkcjonować wedle prawideł mechaniki. Innymi słowy proste potoczne obserwacje, opisy eksponatów, ich porównania, które stanowiły podstawową metodę budowania wiedzy o przyrodzie ożywionej, nie musiały prowadzić do formułowania praw rządzących nią; nie były też wynikiem matematycznych idei pozwalających na matematyczne zdefiniowania, które w konsekwencji umożliwiałyby ilościowe ujęcie. Brak takich uniwersalnych praw ograniczających interpretacyjną i epistemologiczną dowolność powodował, że – choć wykorzystywano już w znacznej mierze badania anatomiczne, porównawcze a także uwzględniano środowisko życia, co na pewno wzbogacało i „naturalizowało” systematykę – nadal panowała swoboda w wyborze jakiejś jednej zasadniczej cechy oraz nadal przyrodę traktowano jako arenę pełną mitycznych, baśniowych stworzeń. Mówiąc inaczej – prawa takie wyrażałyby ograniczenia przyrody w kreowaniu zwierząt i roślin, gdy tymczasem ich brak, pozwalał na przypisywanie naturze (a raczej możliwości Stwórcy) nieograniczonych możliwości kreacji. Jednakże dzięki pracom i metodologiom Raya, Willughby’ego, a także eksperymentom Harvey’a, czy też znacznie później Johna Huntera (1754–1809), klasyfikacje zwierząt przestały opierać się tylko na gromadzonych obserwacjach i doświadczeniach. Przestały być po baczowsku rozumianymi „historiami naturalnymi”, choć – jak świadczy o tym wiele tytułów dzieł poświęconych przyrodzie – nadal używano takiej formuły. Obserwacje przestały być powierzchowne, natomiast ich wyniki a także coraz precyzyjniejsze opisy i nazewnictwo stały się porównywalne. Uwzględniając środowisko zwierzęcia, jego ekologię, próbowano stworzyć (mniej lub bardziej świadomie) całościową wizję świata przyrody ożywionej, a nie tylko opisać oderwane od siebie jej fragmenty ukazujące naturę w różnorodnych, ale niepowiązanych ze sobą obrazach. To także próby stworzenia ogólnego modelu, mechanizmu, a tym samym obiektywnych zasad i reguł (owych praw przyrody) rządzących naturą, by tak, jak w mechanice świata nieożywionego miały wyjaśniać wszystkie zjawiska i procesy

³⁶ Zob. A.R. Hall, *Rewolucja...*, wyd. cyt., s. 350 i n. Poza tym Hall wspomina, że zasady biologii nie kumulują się tak, jak zasady mechaniki.

fizyczne świata ożywionego – poczawszy od ruchu i struktury materii, po odpowiedź na to, czym jest życie.

Wszystkie proponowane klasyfikacje pełniły różne funkcje i odzwierciedlały różny stan wiedzy o przyrodzie – mogły opierać się na czystych fantazjach, odwoływać się do mitów i religii, mogły też mieć praktyczny „gospodarczy” – jak nazywał to Lamarck – charakter i cel. Tymczasem, jak wspomina ów uczony, należy poszukiwać takich kryteriów, które uwolniłyby wiedzę o przyrodzie od wypaczających ją pragmatycznych związków. Dlatego też nawołuje, by badanie przyrody miało charakter filozoficzny, to znaczy taki, który „budzi w nas pragnienie poznania samej przyrody w każdym z jej dzieł, aby dojrzeć jej drogę, jej prawa i procesy...”, a co najważniejsze „*zainteresowanie filozoficzne* (...) zmusza do odrzucenia tego wszystkiego, co jest sztuczne, od tego co jest własnością przyrody”³⁷. Badanie przyrody dla niej samej, budowanie wiedzy „czystej”, opartej na „metodzie naturalnej” gwarantowało, iż ta nauka nie będzie zbiorem spekulacji oderwanych od świata natury³⁸. Dlatego też dzieło Lamarcka zatytułowane zostało *Filozofia zoologii*, a nie – na przykład – *Podręcznik do zoologii*.

Zakończenie

Paradoksalnie, pojawienie się teorii ewolucji nie zrewolucjonizowało zasadniczego kryterium klasyfikacji odwołującego się do podobieństwa anatomicznego, morfologicznego i ekologicznego. Zrewolucjonizowało natomiast uzasadnienie takiego wyboru, dało fundamentalnie nowe podstawy do tego, by nadal trwać przy takim kryterium. W świetle bowiem teorii Darwina owe podobieństwa przestały odwoływać się do powierzchniowych, strukturalnych i funkcjonalnych, przyczyn, ale zaczęto je tłumaczyć przyczynami genetycznymi. Pozwalała na to koncepcja doboru naturalnego, a w konsekwencji idea pokrewieństwa i wspólnego przodka. Podobieństwo zatem nie było już kwestią przypadku wynikającego, na przykład z podobieństwa wspólnie zajmowanego środowiska³⁹. Tym samym, zajmowane miejsce w strukturze klasyfikacji stawało się mniej arbitralne, natomiast bardziej oddawało „naturalny porządek”, tak postulowany przez Lamarcka. W każdym

³⁷ J.B. Lamarck, *Filozofia...*, wyd. cyt., s. 55–56.

³⁸ Mówiąc krótko, owa „metoda naturalna” to długotrwałe, drobiazgowo badania najmniejszych tworów przyrody; por. tamże, s. 45.

³⁹ Niekiedy uwolnienie się spod wpływu wyraźnych i wieloaspektowych podobieństw uniemożliwiało wręcz przejście do współczesnej klasyfikacji – opływowa budowa delfinów i wielorybów, taka sama jak rekinów prowokowała wręcz do tego, by połączyć te zwierzęta w jedną grupę.

razie zbliżało struktury klasyfikacji do struktur funkcjonujących w przyrodzie. Idea pokrewieństwa filogenetycznego była nowym spojrzeniem na relacje w świecie przyrody ożywionej i konstytuowała nowy typ wiedzy. Oczywiście nie zmienia to faktu, iż problemem samym w sobie było odszukiwanie owych pokrewieństw zarówno w aspekcie paleontologicznym, jak i biologicznym.

Współczesne pojęcie gatunku biologicznego, które zostało zaproponowane w latach czterdziestych dwudziestego wieku przez Ernsta Mayra, a więc jeszcze przed odkryciem genu, a tym bardziej przed pojawieniem się inżynierii genetycznej, uwzględniało koncepcje doboru naturalnego, ale także generowało poważne problemy. Badania terenowe, potwierdzone przez badania genetyczne, ujawniały wiele wyjątków w kwestii pokrewieństw między zwierzętami, uzmysławiając tym samym, iż w przyrodzie nadal istnieje jakiś odmienny porządek. Odwołując się do świata ptaków, wielokrotnie stwierdzano, iż różne gatunki (aczkolwiek blisko spokrewnione) żyjące swobodnie w stanie dzikim krzyżują się ze sobą, wydając niekiedy płodne potomstwo⁴⁰.

W ostatnich dekadach idea filogenetycznego pokrewieństwa została wzmocniona badaniami genetycznymi. Poszukując jednak źródeł pokrewieństwa między różnymi organizmami na poziomie genów, odchodzimy od tradycyjnych kryteriów, jakimi było podobieństwo anatomiczne, morfologiczne itd. Empiryczne kryterium poszukujące analogii strukturalnych i funkcjonalnych tak oczywiste i, z pozoru, bliskie „porządkowi natury” straciło swoją heurystyczną wartość. W tym kontekście pokrewieństwo, a tym samym bliskość taksonomiczną wyznacza nie kształt dzioba, nóg, zębów, ani nawet nie podobieństwo ekologiczne i behawioralne, ale jak największa zgodność genetyczna. W konsekwencji w ostatnich latach taksonomie wielu rzędów i gromad zwierząt przeszły, jeżeli nie rewolucje, to na pewno zaskakujące zmiany⁴¹. Jednakże i w tym przypadku możemy zapytać czy klasyfikacja

⁴⁰ Wspomina się o tym w wielu dziełach traktujących, nawet okazjonalnie, o systematyce. G. Mauersberger jeszcze w latach sześćdziesiątych pisał, iż „ibisy i warzęchy są ze sobą bliżej spokrewnione, niż można by sądzić po ich różnym wyglądzie. (...) Z drugiej strony takie eksperymenty [krzyżowanie się różnych gatunków – Z.P.] wykazują, że możliwość płodzenia żywotnych potomków bynajmniej nie świadczy o przynależności gatunkowej ani nawet o najbliższym pokrewieństwie”, por. G. Mauersberger, *Wielka Encyklopedia Przyrody – Ptaki*, tłum. J. Desselberger, A. Kruszewicz, Warszawa 1999, s. 92 i in. Co więcej, nawet współczesne pojęcie gatunku i sposób rozumienia podobieństwa nie wprowadza jednoznacznych rozstrzygnięć w wyższych jednostkach taksonomicznych takich, jak rządy. Innymi słowy, umieszczając ptaki w jednym rzędzie, kierujemy się tym, że różnice między ptakami umieszczonymi w tej grupie są mniejsze, niż między nimi, a ptakami z innych grup; por. tamże, s. 157–158.

⁴¹ Jak wyglądają zmiany, dokonane dzięki badaniom genomów w dotychczasowej klasyfikacji ptaków, można obejrzeć na diagramie zamieszczonym w „Świecie nauki” z maja 2015, s. 76. Szczególny przypadek zmiany przynależności taksonomicznej pod wpływem badań anatomicznych i genetycznych opisuje L. Nilsson w książce *Krukowaty czy sikora*, tłum. A. Sterno, Up-sala 2014.

oparta na genetycznych kryteriach jest bliższa „porządkowi naturalnemu” niż klasyfikacja oparta na kryterium doboru naturalnego sprzed „ery genetyki”. A jeżeli tak, to dlaczego model wiedzy odwołujący się do badań genetycznych wierniej oddaje naturalny podział przyrody i naturalne więzi. Nie wdając się w szczegóły, zacznijmy od pytania – o jaki typ pokrewieństwa chodzi? Możemy stwierdzić, iż pokrewieństwo, do którego odwołuje się teoria ewolucji, ma charakter rodowy, czyli przypomina pokrewieństwo jakie zachodzi między rodzicami a dziećmi oraz między rodzeństwem (ma więc charakter wertykalny i horyzontalny). Nie chodzi więc o pokrewieństwo strukturalne i ekologiczne, które było nowatorskim i ważnym kryterium w dziełach Raya i Willughbsby’ego, spełniające swoje funkcje nadal jeszcze w dziewiętnastym wieku. Natomiast pokrewieństwo genetyczne ma charakter więzi fizycznych, somatycznych, w które wpisany musi być jakiś mechanizm dziedziczenia. A skoro jest to pokrewieństwo fizyczne, powinien istnieć jakiś jego materialny nośnik⁴². Domniemania o istnieniu takiego materialnego nośnika dziedziczności i pokrewieństwa nie były obce Darwinowi, a ich poszukiwania inspirowały Mendla. W dwudziestym wieku genetyka nie tylko odkryła ów mechanizm, ale także strukturę genów i sposób „zapisu” dziedziczności, a więc tym samym zbliżyła naszą wiedzę do fundamentalnych, biochemicznych procesów na molekularnym poziomie i ujawniła najbardziej pierwotne podłoże wszelkich biologicznych aspektów życia. Tym samym to genetyka i klasyfikacje oparte na efektach jej badań oddają „prawdziwy”, „naturalny porządek” organizmów żywych. W świetle dzisiejszej wiedzy takie pokrewieństwa są najbardziej naturalne i najbardziej odpowiadają rzeczywistości. Jednakże kryje się też za tym pewne niebezpieczeństwo – metodologiczne, ontologiczne i epistemologiczne. Otóż, możliwość badań genetycznych na poziomie molekularnym sprawia, iż genetyka potrafi wskazać dotychczas niemożliwe do zdiagnozowania bardzo subtelne różnice między osobnikami, populacjami, gatunkami itd. W praktyce oznacza to, że rozmywają się granice oddzielające poszczególne taksony, granice, które i tak są niekiedy podważane i uznawane jako sztuczne oraz arbitralne. W przyrodzie przecież nie ma granic między gatunkami, zachowuje ona ciągłość. Skutki dla funkcjonującej systematyki są poważne. Odejście od pewnej arbitralności w kwestii uznania granic jakiegoś gatunku itd. powoduje „destabilizację systematyki (...) ciągle zmiany klasyfikacji”, a „systematyka stałaby się

⁴² Idea takiego materialnego nośnika, będącego zarazem „jednostką” dziedziczności, skłoniła Richarda Dawkinsa do poszukiwania jakiegoś analogicznego nośnika i „jednostki” niematerialnych idei, czyli memów. Wizja wiedzy, niematerialnego dorobku, który można byłoby strukturalizować i klasyfikować dzięki dającym się porównać „jednostkom”, nadawałaby jej addytywności, a różne jej odmiany mogłyby być porównywalne tak, jak cechy ilościowe można porównywać dzięki liczbom. W praktyce nie jest to takie oczywiste, o czym świadczą problemy w zakresie „teorii informacji”.

niestabilna zarówno w okresie przejściowym, jak też i później”⁴³. Oczywiście nie trudno domyśleć się, iż takie obawy i podejście do konsekwencji badań naukowych sprowokowały zdecydowaną reakcję, bowiem – jak czytamy „systematyka nie powinna być polem do popisu dla tworzenia systemu klasyfikacji, który jest praktyczny dla nas ludzi, lecz próbą odkrycia podstawowej, prawdziwej struktury przyrody”⁴⁴. (Czyż nie pobrzmiwa w tym lamarckowski postulat odkrywania „naturalnego porządku”?)

Pomimo tych kontrowersji, wydaje się, że przy obecnym stanie wiedzy, to właśnie genetyka, choć niekiedy burzy współczesny i intuicyjnie oczywisty porządek świata zwierząt i roślin oparty na biologicznej koncepcji gatunku, konstruuje hierarchię, która odpowiada „porządkowi naturalnemu” oraz posługuje się „metodą naturalną”. Czy także dzięki genetyce spełnia się kolejny postulat dotyczący tego, by badania i klasyfikacje były rzeczywiście filozoficzne, to znaczy niezależne od praktycznych, gospodarczych, a nawet politycznych⁴⁵ potrzeb, to już materiał na odrębne rozważania. Sądzę jednak, iż nowatorskie efekty uzyskiwane przez genetyków i kontrowersje, jakie one generują, są tak samo ważne, jak siedemnastowieczne koncepcje burzące stary porządek, wprowadzające nowe metodologie, za którymi stały nowe filozoficzne idee, choćby i ta oparta na poczuciu wspólnoty świata przyrody, a szczególnie przyrody ożywionej⁴⁶.

⁴³ Oba cytaty pochodzą z: L. Nilsson, *Krukowaty czy sikora*, wyd. cyt., s. 37. Co prawda autor ten porusza sygnalizowany problem w kontekście dyskusji między zwolennikami biologicznej koncepcji gatunku a zwolennikami filogenetycznej koncepcji gatunku, jednakże u podłoża kontrowersji leżą możliwości badań genetycznych.

⁴⁴ Tamże, s. 37–38. Generalnie dyskusja na ten temat jest zasadniczym wątkiem cytowanej książki.

⁴⁵ Przynależność do jednego gatunku, podgatunku czy rasy zawsze mogło rodzić społeczne, polityczne czy nawet religijne implikacje. Wystarczy wspomnieć, iż jeszcze w latach trzydziestych funkcjonowało takie rozumienie gatunku, w ramach którego wyróżniano trzy gatunki ludzi, a nie trzy rasy tak, jak dzisiaj.

⁴⁶ Sukcesy badań genetycznych generują jednak swoiste problemy związane z redukcjonistycznymi tendencjami. Otóż pojawia się pokusa, by wszystkie własności organizmów, ich behavior oraz ekologię zredukować do genomu. Tymczasem nawet jeżeli uznamy dominujący wpływ genów na wszelkie aspekty funkcjonowania organizmu, to budzi sprzeciw redukcjonowanie do nich takich zjawisk, jak ludzka kultura, a ogólniej obszarów, które można ująć jako fenotypowe. Można przy tym również zauważyć, iż ewolucja genetyczna jest typu darwinowskiego, ale ewolucja kultury (i innych pozaludzkich jej odpowiedników) ma charakter lamarckowski.

**THE ORDER OF THE NATURE AND STATUS OF
NATURAL KNOWLEDGE.
ON EPISTEMOLOGICAL CONSEQUENCE OF
THE 17th CENTURY CONCEPTION OF FAUNA AND FLORA**

Summary

J. B. Lamarck begins his opus *The Philosophy of Zoology* from considerations on credibility of ways of making different classifications of living organisms pointing out the reasons for their inadequacy. Although Lamarck's work was written at the beginning of the 19th century, it brought up the problems about the subject that had emerged in the 17th and 18th centuries as well. Every classification reflects the current state of knowledge about nature – with all its false and true assessments. Thus by observing the changes in animal systematics, such as those proposed by John Ray, one can discuss changes in the knowledge of nature, the changes in its methods, terms and changes of Natural Science status.

Key words: Jean Baptista Lamarck, John Ray, order of the nature, epistemology

Słowa kluczowe: Jean Baptista Lamarck, John Ray, porządek przyrody, epistemologia

Bibliografia

- Bednarczyk A., *Filozofia biologii europejskiego Oświecenia*, Warszawa 1984.
- Brok W.H., *Historia chemii*, tłum. J. Kuryłowicz, Warszawa 1999.
- Clark W.B., *A Medieval Book of Beasts. The Second-family Bestiary: Commentary, Art, Text and Translation*, Woodbridge 2006.
- Chansigaud V., *The History of Ornithology*, London 2009.
- Eco U., *Kant a dziobak*, tłum. B. Baran, Warszawa 2012.
- Galileusz, *Rozmowy i dowodzenia*, tłum. F.K., Warszawa 1930.
- Hall A.R., *Rewolucja naukowa 1500–1800*, tłum. T. Zembrzuski, Warszawa 1966.
- Kołakowski L., *Obecność mitu*, Wrocław 1994.
- Lamarck J.B., *Filozofia zoologii*, tłum. K. Zaćwilichowska, Warszawa 1960.
- Mauersberger G., *Wielka Encyklopedia Przyrody – Ptaki*, tłum. J. Desselberger, A. Kru-szewicz, Warszawa 1999.
- Nersessian N.J., *Creaiting Scientific Concepts*, Combridge 2008.
- Newton I., *Matematyczne zasady filozofii przyrody*, tłum. J. Wawrzycki, Kraków 2011.
- Nilsson L., *Krukowaty czy sikora*, tłum. A. Sterno, Uppsala 2014.
- Nowicki C., Kuźnicki L., *O rozwoju pojęcia gatunku*, Warszawa 1965.
- Pismo Święte Starego i Nowego Testamentu*, wg Biblii Tysiąclecia, Poznań–Warszawa 1980.

Sikora M., *Problem tworzenia pojęć naukowych*, w: „Granice nauki”, LECTIONES & ACROASES PHILOSOPHICAE, VI, 1 (2013).

White T.H., *The Book of Beasts, Being a Translation...*, Londyn 1992.

Willughby F., Ray J., *The Ornithology. In Three Books*, London 1678.

dr Zbigniew Pietrzak, Uniwersytet Wrocławski, Instytut Filozofii