

## CZY XIX-WIECZNE PRZYRODOZNAWSTWO MIAŁO CHARAKTER GLOBALNY? CASUS KAROLA DARWINA

**N**auka XXI wieku — zwłaszcza jej dziedziny przyrodnicze — ma, jak się wydaje, charakter zjawiska globalnego. Największe programy badawcze są finansowane nie przez jedno państwo, lecz przez grupy państw. Nie tylko ze sobą graniczących, nie tylko z jednego kontynentu, ale z różnych stron świata. W ich ramach współpracują ogromne zespoły badawcze skupiające przedstawicieli różnych państw, narodów, grup etnicznych. Nawet w ramach zespołu „firmowanego” przez jedno państwo zdarzają się nierzadko ludzie pochodzący z innych państw, narodów czy grup etnicznych. Widać to dość wyraźnie na przykładach zespołów pracujących pod egidą uniwersytetów w USA. Jeżeli zaś chodzi o transnarodową współpracę wystarczy przyjrzeć się takim programom jak choćby: LISA (<http://lisa.nasa.gov/>), program obserwacji fal grawitacyjnych, w ramach którego pracują uczeni ze Stanów Zjednoczonych (np. z Uniwersytetów Stanforda, Floryda, JPL, Caltech), ale także z AEI — Max Planck Institute for Gravitational Physics w Hanowerze. Innym spektakularnym przykładem współpracy międzynarodowej jest HÚYÁ Bioscience International (<http://www.huyabio.com/>), która staje się liderem w zakresie opracowywania i wdrażania nowych biofarmaceutyków. W jej agendach pracują głównie przedstawiciele nauki chińskiej z Guangzhou i Szanghaju, ale posiada ona również swoją oficjalną siedzibę w San Diego (USA). Inny ogromny, przewidziany na wiele lat program badawczy to North Greenland Ice Core Project, który prowadzi Centrum Lodu i Klimatu w Neils Bohr Instytutu Uniwersytetu w Kopenhadze. W badaniach tych dotychczas wzięło udział 17. zespołów badawczych z Europy, jeden z Japonii i dwa ze Stanów Zjednoczonych. Tego typu inicjatyw badawczych, można przywołać obecnie liczbę wręcz ogromną.

Taka współpraca uczonych i badaczy z różnych rejonów globu wiąże się nierozdzielnie z ich migracjami. Przemieszczają się oni w celach dokonywania pomiarów, eksploracji czy też wymiany myśli na licznie organizowanych konferencjach naukowych. Niejedno-

krotnie są to wyjazdy krótkoterminowe, ale również pobyty przewidziane na wiele lat poza rodzimymi ośrodkami.

Poza ludźmi można również obserwować żywą „migrację” myśli, koncepcji, idei naukowych obiegających właściwie cały glob. Sprzyjają temu niewątpliwie powstałe w XX wieku środki, czy narzędzia komunikacji elektronicznej. Tradycyjną korespondencję, w tym i papierowe listy zastąpiły e-maile, które stały się wręcz naturalnym sposobem komunikacji w świecie naukowym. Umożliwiają błyskawiczną wymianę informacji, co sprzyja przyspieszonemu rozwojowi nauki. Jednakże nie tylko korespondencja pomiędzy badaczami, a czasem i całymi ośrodkami, czy zespołami badawczymi zyskały na rozwoju mediów elektronicznych. Dzięki Internetowi powstała cała masa witryn naukowych, w których odnaleźć można bardzo szybko niezbędne do pracy badawczej elementy. Również dzięki temu medium intensywnie rozwija się piśmiennictwo naukowe, a to choćby dzięki powstającym pismom elektronicznym. Zjawisko to zresztą dotyczy nie tylko nowo powstających pism, ale także i tradycyjnych, już istniejących periodyków naukowych i to niejednokrotnie bardzo uznanych. Powstają nawet witryny, których zadaniem jest zbieranie i porządkowanie informacji o prowadzonych badaniach i dokonaniach badawczych, a także pismach naukowych. Przykładem może być: *e! Science News*: „Jego jedynym celem jest zapewnienie dostępu do najnowszych odkryć naukowych i ich popularyzacja” (<http://esciencenews.com/>). W tym celu w sposób ciągle poszukiwane są w Internecie najnowsze informacje z zakresu różnych dziedzin nauki. Przy czym dla zoptymalizowania wyszukiwania tychże informacji wykorzystywane są bardzo zaawansowane techniki matematyczne (np. algorytmy wektorowe), dzięki którym ustalana jest dziedzina, do jakiej należy wiadomość, jej ranga i znaczenie itp. Na stronie *e! Science News* znajduje się także wykaz ważniejszych pism naukowych takich jak: *21-th Century Science and Technology* (<http://www.21stcenturysciencetech.com/>); *American Scientist* (<http://www.americanscientist.org/>), *Citizen Scientist* (<http://www.sas.org/tcs/>); *Discover Magazine* (<http://discovermagazine.com/>); czy bardzo uznany i prestiżowy *Nature* (<http://www.nature.com/>).

Jak widać z powyższego, krótkiego przeglądu, trudno byłoby dziś obronić tezę, że nauka nie ma charakteru zjawiska globalnego. Jak uważa Arjun Appadurai „Ta mobilna i nieprzewidywalna relacja między wydarzeniami przekazywanymi przez mass media a migrującymi audytoriami określa samo jądro związku globalizacji z nowoczesnością” (Appadurai, 2005, 12). Jak chce Appadurai globalność zjawisk wyznaczają migracje

durai, 2005, 12). Jak chce Appadurai globalność zjawisk wyznaczają migracje i przepływ informacji w nowoczesnych mediach. Co prawda koncepcja ta pomyślana została dla analizy współczesnych zjawisk kulturowych, lecz wydaje się, że przedstawione kryteria odnieść można z powodzeniem również do nauki. Zastrzeżenie, jakie czyni autor *Nowoczesności bez granic* jest takie, że owa globalność odnosi się do zjawisk z wieku XX, a właściwie jego drugiej połowy. Appadurai wysuwa argument na rzecz odmienności tych zjawisk w świecie współczesnym w stosunku do wcześniejszych okresów historycznych. Wcześniej — t.j. przed wiekiem XX — występowały migracje i przepływy informacji, jednak „przekaz elektroniczny i masowe migracje naznaczają dzisiejszy świat nie jako nowe siły techniczne, ale jako siły, które pobudzają (a niekiedy wymuszają) pracę wyobraźni” (11). Kwestią sporną jest, czy rzeczywiście tak pojmowana globalizacja stanowi zjawisko tożsame ze współczesnością? Czy po odrzuceniu sztafetu współczesności i współczesnych technologii nie dostrzeżemy podobnych zjawisk (migracji i przepływów informacji) w minionych epokach? Czy nie można mówić o globalnym charakterze nauki np. już w wieku XIX?

W niniejszym tekście chciałbym przyjrzeć się nauce XIX wieku, kiedy to dokonała się rewolucyjna zmiana w poznawaniu przyrody ożywionej. W okresie od XVI do końca XVIII w. nastąpił ogromny przyrost bazy empirycznej, a za tym również poczęły się pojawiać i wątpliwości, co do funkcjonujących w przyrodoznawstwie koncepcji przyrody. Zaczęto podważać w sposób masowy funkcjonujące wcześniej autorytety takie, jak choćby Arystotelesa (384-322 p.n.e.). Poszukiwano nowych trybów opisu rzeczywistości przyrodniczej, na co bardzo wyraźnie wskazuje np. jeden z najznamienitszych historyków nauki A. Rupert Hall (1966, 10-12). Jednakże wszystkie te zmiany — do końca XVIII stulecia — nie mogły zażegnać stanu kryzysowego. Dopiero uświadomienie sobie w XIX w., że samo rozwijanie bazy empirycznej nie jest wstanie dokonać kluczowej i niezbędnej zmiany w zrozumieniu świata przyrody, dało asumpt do fundamentalnych przemian. Oczywiście czynniki, jakie wpłynęły na zmiany w nauce, czy poznaniu przyrody wskazać można wiele. Przykładowo obok komponentów kulturowych John Henry (2008), angielski historyk nauki wskazuje na zbieżność pomiędzy: zmianami w nauce i naukowym światopoglądzie z coraz większym pragmatyzmem w wykorzystywaniu wiedzy o przyrodzie (44), a także rozwojem kapitalizmu (100). Obok tych i pewnie wielu innych czynników warto się zastanowić, czy na przemiany — a w konsekwencji i rewolucyjną zmianę, jaką stanowi-

ła koncepcja Karola Darwina — nie miało wpływu kształtowanie się nauki, jako zjawiska o charakterze globalnym?

W dalszej części tekstu postaram się przedstawić przede wszystkim argumenty na rzecz globalnego charakteru nauki XIX-wiecznej. Ale także zastanowić się nad kwestią wpływu tak ukształtowanej nauki na powstałą wówczas największą koncepcję biologiczną od czasów Arystotelesa.

Jako baza dla analizy posłuży postać i twórczość Karola Darwina (1809-1882), twórcy teorii ewolucji na drodze doboru naturalnego. Jest to oczywiście przypadek jednostkowy jednak wydaje mi się, że jest on bardzo reprezentatywny dla omawianego tu problemu. Darwin był raczej typowym przedstawicielem grupy uczonych angielskich XIX wieku, co oczywiście nie przeczy jego wybitnemu umysłowi, który wyrósł ponad swoich współczesnych. Chodzi raczej o typowy dla tamtego okresu tryb funkcjonowania i ścieżki rozwoju naukowego. (Poniższa krótka notka biograficzna została skompilowana na podstawie trzech prac: Mägdefrau 2004; Thomson 2009; White, Gribbin 1998.) Karol Darwin pochodził z dobrze sytuowanej rodziny potentata branży ceramicznej. Rozpoczął studia w Cambridge w Christ Collage dla uzyskania wykształcenia duchownego. Jednak nie przejawiał szczególnych zdolności ani do języków starożytnych, ani też do tematyki teologicznej. Częściej oddawał się polowaniom, jeździe konnej i kolekcjonowaniu owadów. W latach 1831-1836 odbył Darwin podróż dookoła świata na brygu HMS „Beagle”. Po powrocie osiadł w zakupionym majątku pod Londynem w Down koło Farnborough, gdzie spędził resztę swego płodnego naukowo życia. Tam też opracował cały bogaty materiał empiryczny, jaki zdołał zebrać podczas swych wojaży. Również tam pisał swoje największe dzieła, prowadził obserwacje fauny i flory lokalnej i przeprowadzał badania nad pąklami. Nie była to biografia szczególnie odmienna od jego rówieśników z klasy średniej, jak też ówczesnych przyrodoznawców.

O ile forma, jaką przyjęło jego życie prywatne nie była szczególnie rewolucyjna, o tyle treści, jakie to życie przyniosło miały charakter rewolucyjny. Warto, więc bliżej przyjrzeć się dokonaniom intelektualnym Karola Darwina i wpływowi, jaki na nie mogła wyrzucić podróż dookoła świata.

Wstęp do swego wielkiego i zwrotnego dla całej cywilizacji europejskiej dzieła *O pochodzeniu gatunków* zaczyna Darwin bardzo skromnie: „Gdy jako przyrodnik podróżowałem na statku J.K.M. «Beagle», bardzo mnie zainteresowały niektóre fakty dotyczące

rozmieszczenia istot organicznych zamieszkujących Amerykę Południową oraz związków geologicznych pomiędzy obecnymi i byłymi mieszkańcami tej części świata” (Darwin, 2006, 17). O znaczeniu podróży na „Beagle” napisano już całe tomy prac, poddano analizie każdy znany ze źródeł dzień podróży. Wiele prac omawiało samą podróż z jej najważniejszymi momentami, jak i mniej znane z niej epizody autorstwa samego Darwina (1960). Podawano analizie kształtowanie się kunsztu pisarstwa naukowego Darwina w trakcie i pod wpływem doświadczeń z podróży, jak zrobił to John Tallmadge (1980). Najwięcej wysiłku włożono jednak w analizę momentu, w którym Darwin stał się ewolucjonistą, czy stało się to podczas czy też już po podróży (zob. Sulloway, 1982)? Bardzo ważne pytanie, w związku z prowadzonymi tu rozważaniami, brzmi: czy taka podróż była czymś normalnym i praktykowanym w tym okresie? Podróżowanie w celach edukacyjnych stało się bardzo modne w kręgach arystokratycznych i intelektualnych XVII-wiecznej Anglii i nazywane było *Grande Tour* (zob. Black, 2003). Ten typ podróży rozpowszechnił się pośród elit w całej Europie w XVIII stuleciu. Natomiast pod koniec XVIII stulecia upowszechnia się podróżowanie w celach poznawczych. Właściwie nie ma wybitnego przyrodznanca na przelomie XVIII i w XIX w., który nie odbył takiej podróży. Wystarczy wspomnieć choćby o Aleksandrze von Humboldtzie (1769-1859), który w latach 1799-1804 odbył podróż do Ameryki Południowej, a w 1829 r. na Ural, do Syberii i Dżungarii (Magee, 2009). Również uczeni angielscy tego okresu odbywali podobne podróże poznawcze po całym Globie, wystarczy wspomnieć takie postacie jak Charles Lyell (1797-1875) i jego wyprawę do Ameryki Północnej (Cook, 2009), czy Alfred R. Wallace (1823-1913), który odbył podróż do Ameryki Południowej i na Archipelag Malajski (Knapp, 2009). Tego typu przykładów można by przytoczyć bardzo wiele, dlatego można chyba mówić o masowości tego typu podróży w środowisku XIX-wiecznych przyrodznanów angielskich.

W żadnej znanej mi pracy nie podjęto próby przeanalizowania wpływu samej podróży, jako podróży o tak globalnym zasięgu, na twórczości naukową Darwina. Na przyjętą przez niego bardzo szeroką perspektywę, która mogła wpłynąć na ogólny charakter jego koncepcji. Widać wyraźny wpływ, jaki wywarła na nim ta długa podróż w wielu notatkach sporządzonych po powrocie. W jednej z nich pisał *expressis verbis*: „W lipcu rozpocząłem pierwsze notatki o «transmutacji gatunków». Mniej więcej od ubiegłego marca robi na mnie duże wrażenie charakter południowoamerykańskich skamieniałości — oraz gatunków na archipelagu Galápagos. Fakty te (a zwłaszcza ostatni) kształtują wszystkie moje

poglądy” (Darwin, 1999, 109). Nie ma właściwie fragmentu listu, w którym porusza kwestie naukowe, gdzie nie znalazłoby się odniesienie do wiedzy nabytej w czasie podróży. Od czasu zawinięcia na pierwszą redę, w Ameryce Południowej i zejścia na ląd, Darwin myśli w kategoriach danych empirycznych znajdujących w różnych miejscach półkuli południowej. Cała korespondencja z uczonymi przesiąknięta została jego wiedzą o florze, a przede wszystkim faunie południowych krańców Globu. Ten stan umysłu trwać będzie właściwie do końca jego długiego i płodnego naukowo życia, a na pewno do roku 1859. Każdy problem stara się rozwiązywać w oparciu o wiedzę o faunie nie lokalnej, lecz zestawiając dane z różnych obszarów geograficznych. Widać to choćby w sporze, jaki prowadził z Alfredem Wallacem o kolonizacji wysp oceanicznych przez zwierzęta. W liście z 9 sierpnia 1859 r. pisał: „Czy wie Pan, że *corocznie* ptaki są znoszone przez wiatr na Maderę, na Azory (i na Bermudy z Ameryki)” (Darwin, 1999, 302). Co ważne ową perspektywę bardziej ogólną (globalną) widać wyraźniej dopiero w korespondencji, jaka powstała po powrocie Darwina z wyprawy dokoła świata. Wcześniejsze konstatacje są bardzo ostrożne i raczej stanowią nieśmiało sugestie. Widać to w korespondencji z Johnem S. Henslow’em (1796-1861), mentorem Karola i wieloletnim jego przyjacielem. W jednym z listów wysłanym 11 kwietnia 1833 r. do Henslow’a, Darwin pisał: „Miałem dużo szczęścia, bo znalazłem wśród skał, wyglądających na bardzo pierwotne, pokład mikowego piaskowca obfitujący w *Terebratula* [ramienionogi] i ich podrodzaj oraz *Entrochitus*. Ponieważ jest to miejsce oddalone od Europy myślę, że porównanie tych odcisków z pochodzącymi ze starych skał europejskich zawierających szczątki kopalne będzie nadzwyczaj interesujące” (Darwin, 1999, 69). W późniejszych epistołach — z okresu po przybyciu do Anglii i poddaniu dogłębnej analizie całego tego bogactwa danych — widać, że Darwin nie będzie miał już wątpliwości. Jediną drogą do zrozumienia całego bogactwa przyrody jest poszukiwanie takiego tłumaczenia, które będzie się nadawało do fauny i flory w Europie, ale także i Ameryce Południowej. Można, więc powiedzieć, że przynajmniej w korespondencji rysuje się tendencja do postrzegania natury i jej bogactwa w kategoriach coraz bardziej ogólnych. Pod wpływem nabytych doświadczeń, zebranego materiału empirycznego, a przede wszystkim obserwacji owej przyrody w różnych miejscach na Globie, zmienia się jego postrzeganie natury i jej mechanizmów.

Warto się również przyjrzeć się jak owo myślenie w kategorii przyrody jako zjawiska ogólnoswiatowego manifestowało się w jego najważniejszym dziele, jego *opus vitae*, czyli

O *pochodzeniu gatunków*. W rozdziale 12., w którym omówione zostało rozmieszczenie geograficzne gatunków fauny i flory, poddał Darwin refutacji pogląd o ścisłej zależności pomiędzy warunkami geograficznymi i klimatycznymi a bioróżnorodnością. Wskazał bardzo jednoznacznie, że takiej zależności nie odnaleziono, a w budowaniu kontrargumentu posłużył się zestawieniem danych pochodzących z różnych, często odległych obszarów globu ziemskiego: „Jeśli porównamy wielkie obszary lądu na półkuli południowej w Australii, w południowej Afryce i w zachodniej części Ameryki Południowej pomiędzy 25. i 35.° szerokości południowej, znajdziemy miejsca nadzwyczaj do siebie zbliżone pod względem wszelkich warunków naturalnych, a jednak nie można znaleźć trzech pod każdym względem bardziej różnych od siebie rodzajów fauny i flory” (Darwin, 2006, 337). W cytacie powyższym widać od razu, skąd czerpał on wiedzę na temat tychże obszarów geograficznych. Wystarczy zestawić niniejszy cytat z trasą podróży na okręcie *Beagle*. Najwięcej czasu spędził co prawda w Ameryce Południowej, jednak okręt przybijał także do brzegów Nowej Zelandii, Australii (w jej południowej części — Hobart, King Georg), Afryki (przylądek Dobrej Nadziei). Zestawił więc ze sobą Darwin te tereny, które najlepiej były mu znane z autopsji, na których w przerwach w rejsie dokonywał obserwacji przyrodniczych. Pisał on swoje dzieło już po powrocie ze swej życiowej podróży, mając ogromny bagaż doświadczeń i bazy empirycznej. A co wydaje się ważniejsze, mając pewną ogólniejszą perspektywę, która obejmował nie jeden kontynent, lecz właściwie całą półkulę południową.

By nie wywołać wrażenia, że konstatacje Darwina dotyczyły jedynie południowej części naszego globu warto przypomnieć, że często zestawiał ze sobą dane pochodzące z tych terenów z informacjami o florze i faunie półkuli północnej. I tak np. opisując ptaki napotkane na Ziemi Ognistej pisał: „Petrele są najbardziej oceanicznymi i napowietrznymi ptakami, lecz żyjąca w spokojnych cieśninach Ziemi Ognistej Puffinuria berardi ze swych obyczajów, ze swej zadziwiającej zdolności do nurkowania, ze swego sposobu pływania i lotu, gdy ją do lotu zmuszają, poczytana byłyby przez każdego za alkę lub perkoza” (Darwin, 2006, 161). Widać, więc że praca jego umysłu szła w kierunku syntetyzowania informacji pochodzących z różnych obszarów geograficznych.

Podobnie rzecz miała się z kolejnym problemem, a mianowicie dostrzeżonym przez uczonego pokrewieństwem organizmów zamieszkujących ten sam obszar na jednym kontynencie: „Trzeci ważny fakt, częściowo poprzednio już poruszony, polega na pokrewień-

stwie pomiędzy organizmami zamieszkującymi ten sam kontynent lub morze [...] Jest to najbardziej ogólne prawo, a każdy kontynent dostarcza na to niezliczonych przykładów” (Darwin, 2006, 338.). Widać wyraźnie i tu, że na myślenie Darwina wpływ miał ów całościowy, globalny ogólny ogląd danych empirycznych.

Jak mocno wrósł ten sposób myślenia o przyrodzie w umysł Karola Darwina może świadczyć fakt, że w rozdziale 10. sporo miejsca poświęcił rozważaniom o ogromnych lukach w materiale empirycznym. Przy czym problem widział nie w niedostatecznie eksplorowanej pod tym względzie Europie: „Mała tylko część powierzchni ziemi badana była pod względem geologicznym i nigdzie jeszcze nie przeprowadzono poszukiwań z dostateczną ścisłością [...]” (Darwin, 2006, 291). Stąd już tylko krok do konstatacji, że dla pełniejszego obrazu, który może dać wymierne korzyści poznawcze, niezbędne jest badanie jak największych obszarów na całej Ziemi.

Odbyta wieloletnia podróż na statku „Beagle”, zebrany podczas niej materiał, powstałe przemyślenia miały swoje dalekosiężne konsekwencje światopoglądowe. Nie dotyczyły one jedynie domeny dociekań naukowych Darwina, wpłynęły bardzo wydatnie na jego światopogląd religijny. Doprowadziły jego myślenie na stanowisko negujące koncepcję stworzenia przez Przedwiecznego. Wiele miejsca poświęcił tym rozważaniom w ostatniej części swego dzieła *O pochodzeniu gatunków*, gdy pisał o jednym z ważnych elementów składowych ewolucji organizmów. Chodziło mianowicie o „prawo” (sic!) pokrewieństwa między organizmami i ich formami ancestralnymi pochodzącymi z innych rejonów: „Stosuje się to do wszystkich prawie roślin i zwierząt archipelagu Galapagos, wyspy Juan Fernandez i innych wysp amerykańskich, sąsiadujących z lądem stałym Ameryki, jak również do mieszkańców Archipelagu Zielonego Przylądka i innych wysp afrykańskich spokrewnionych z mieszkańcami stałego lądu Afryki. Każdy musi przyznać, że fakty te byłyby zupełnie niewytłumaczalne w oparciu o teorię stworzenia” (Darwin, 2006, 440). Ta konstatacja stała się podstawą przemian, jakie zaszły bardzo szybko w najbliższym otoczeniu, wśród zwolenników jego koncepcji. Jednak nie tylko stała się przyczyną zmiany postrzegania roli religii w procesie wyjaśniania przyrody już w latach 60. pośród wielu ludzi nawet nie związanych bezpośrednio z Darwinem. O tym, że koncepcja ewolucji przez dobór naturalny wywołała burzę światopoglądową świadczy choćby błyskawiczna odpowiedź Kościoła Powszechnego: „Władze potępiły oczywiście teorię z całą mocą i nieodwołalnie — podając powody nie mające nic wspólnego z nauką. Już w 1860 roku *O powstaniu gatun-*



*ków*, przełożone na niemiecki, zostało potępione przez episkopat podczas synodu w Kolonii, gdzie przypomniano, że doktryna wywodząca ciało ludzkie od gatunków zwierzęcych jest całkowicie sprzeczna z Pismem i nie do pogodzenia z wiarą katolicką” (Minois, 1996, 208). Reakcja taka nie dotyczyła bynajmniej jedynie Niemiec. Po roku 1865 również we Włoszech doszło do bardzo poważnej reakcji ze strony myślicieli związanych z kręgami katolickimi, jak i samych duchownych. Pojawiła się ogromna „produkcja dzieł”, których jedynym zadaniem była obrona koncepcji stworzenia przez wykazanie błędności darwinizmu. Wykorzystywano do tego przede wszystkim argumenty ukazujące sprzeczność tej teorii z Pismem Św. (j.w. 209-213). Trudno w związku z tym odmówić pracy Darwinowi szerokiego oddziaływania i przebudowania wyobrażeń o człowieku i jego miejscu w przyrodzie.

Warto by się również przyjrzeć przepływowi informacji w czasach Karola Darwina. Wiele na ten temat znajduje się już w powyższych rozważaniach. Widać choćby bardzo wyraźnie, że ów przepływ był bardzo intensywny, a właściwie można powiedzieć, iż był najintensywniejszy w ramach ówczesnych możliwości „technicznych”. Jak pisał Stephen Jay Gould w *Przedmowie do Listów wybranych*: „Życie Karola Darwina (1809-1882) przypada akurat na przejściowy okres wyjątkowej obfitości pozostawionych informacji — między poprzednią epoką zbyt dużej liczby informacji utraconych (i braku odpowiednich służb pocztowych) a naszymi czasami elektronicznego wymazywania. Wybitni intelektualiści epoki Darwina pisywali tomy listów” (Darwin, 1999, 7). Dotyczyło to zarówno samego autora *O powstaniu gatunków*, jak i jego przyjaciół, znajomych i współczesnych mu uczonych. Najbardziej spektakularnym przykładem żywości i intensywności aktywności epistolarnej może być np. codzienna korespondencja A. Sedgwicka (1785-1873) i R. Murchisona (1792-1871), z okresu ich pracy nad ustaleniem skali czasu geologicznego. Sam Karol Darwin pozostawił po sobie ogromny zbiór listów, który został opracowany i zebrany w aż dziewięciu tomach (Darwin, 1985-2010). Korespondował właściwie ze wszystkimi uczonymi, którzy mogli w jakiś sposób wspomóc jego pracę. Znajdowali się wśród nich również Amerykanin Asa Gray (1810-1888), botanik i profesor na Uniwersytecie Harvardzkim, czy przebywający na Malajach Alfred R. Wallace. Jedyłą, acz poważną barierą była dla Darwina nieznamość innych niż angielski języków, dlatego krąg korespondentów zawiera jedynie tych, którzy operowali tym językiem. Darwin pisał właściwie w każdej chwili wolnej od pracy lub uciążliwości nękającej go choroby. Podczas podróży

wykorzystywał każdą dosłownie nadarzącą się okazję, aby sprokurować i wysłać list do rodziny albo przyjaciół, czy innych uczonych.

Jeżeli poruszana jest kwestia przepływu informacji trudno też nie wspomnieć o samych dziełach Darwina. O tym jak szybko rozchodziły się i rezonowały one w świecie naukowym i nie tylko naukowym. Wspomniane zostało wyżej, że w Niemczech tłumaczenie *O pochodzeniu gatunków* zostało wydane już w 1860 r., a we Włoszech oddźwięk pracy widać już po roku 1865. Wszystko to świadczy o ogromnym tempie rozchodzenia się informacji zawartych w jego pracach. A jeśli chodzi o rezonans koncepcji darwinowskiej to, był on ogromny i to już bardzo wcześnie po jej ogłoszeniu. A co ważniejsze nie miał on charakteru lokalnego. Ataki na teorię ewolucji drogą doboru naturalnego nie wystąpiły jedynie w Anglii, lecz pojawiły się właściwie w całej Europie i w wielu ośrodkach religijnych w Stanach Zjednoczonych. Daje to chyba asumpt do postawienia tezy, że miała koncepcja ta już w XIX stuleciu rezonans w całej kulturze Zachodu. Wydaje się, iż nie będzie nadużyciem stwierdzenie, że wymusiła ona „pracę wyobraźni” (termin Appaduraia) wszystkich, którzy się z nią zetknęli. A niewątpliwie nie dotyczyło to zjawisko jedynie lokalnego, angielskiego obszaru naukowego i światopoglądowego.

Zadaniem, jaki zostało postawione przed niniejszym tekstem, było przyjrzenie się przyrodoznawstwu XIX w. z perspektywy pytania, czy można mówić o globalnym charakterze nauki tego okresu. Podstawę definicyjną globalności zaczerpnięto z koncepcji Arjuna Appaduraia, który wskazuje na migracje masowe i przepływ informacji w mediach elektronicznych, jako czynniki dystynktywne dla globalności współczesnej. W związku z tym pojawiło się pytanie, czy te komponenty są rzeczywiście charakterystyczne jedynie dla współczesności? A w związku z tym, czy rzeczywiście jedynie współcześnie możemy mówić o globalności zjawisk? Odrzucając sztafaż nowoczesnych technologii, w powyższych rozważaniach starano się wykazać, że już w XIX-wiecznym przyrodoznawstwie mamy do czynienia z migracjami masowymi. Społeczność uczonych, przyrodoznawców w przytłaczającej części podlegała takim migracjom w celach poznawczych. Odbywano krótsze i dłuższe podróże, które trwały niejednokrotnie dłużej niż współczesne, sezonowe wyjazdy gasteiterów Tureckich na „truskawki” czy „ogórki” do Niemiec. Co do przepływu informacji wśród w XIX-wiecznych przyrodoznawców, to wymiana myśli za pomocą korespondencji była bardzo intensywna. Ogłaszanie i publikowanie wyników badań także odbywało się niezwykle szybko, a reakcje na nie były wręcz błyskawiczne. Wydaje

się, że dzisiejsi uczeni są może nawet w gorszym położeniu, a to z powodu zalewu informacji naukowych, z których wyselekcjonowanie informacji wartościowych i ważnych zajmuje więcej czasu niż w XIX stuleciu. Dlatego też, niekiedy reakcja na ważne problemy i koncepcje jest późniejsza niż np. za czasów Darwina. Ostatnią, ważną kwestią podkreślaną przez autora *Nowoczesności bez granic* jest siła oddziaływania owych informacji i migracji na wyobraźnię społeczną. Czy jednak omawiane tu dzieło Karola Darwina nie pokazuje, że owo oddziaływanie było ogromne. Mam wątpliwość, czy współcześnie znaleźlibyśmy koncepcję, która wywarła żywszą reakcję w ludzkiej wyobraźni. Jest to oczywiście przypadek spektakularny, lecz w historii nauki przełomu XIX i XX wieku można by chyba znaleźć jeszcze kilka tak potężnych akceleratorów dla wyobraźni całych społeczności i to rozrzuconych w odległych od siebie rejonach naszego Globu. Wydaje się, że to wszystko daje asumpt do określenia nauki już w XIX w. mianem zjawiska o charakterze globalnym.

Pozostaje jeszcze ostatnia kwestia wpływu globalności na myślenie uczonych, w tym przypadku Darwina. Nie wydaje się, aby samo odbycie podróży dokoła świata wystarczyło do stworzenia tak przenikliwej i ogólnej koncepcji, jaką stanowi ewolucjonizm darwinowski. Niewątpliwie Darwin nie był pod względem podróżowania ewenementem. Jednak czytając źródła historyczne związane z autorem *O pochodzeniu gatunków*, można odnieść wrażenie, że ogląd przyrody uległ u niego ogromnemu przeobrażeniu pod wpływem owej podróży. Nie potrafił on już postrzegać przyrody po roku 1836, jako amalgamatu izolowanych geograficznie fenomenów. Widać to dość wyraźnie choćby w refutacji poglądu, że położenie geograficzne jest skorelowane z typem fauny i flory. Trudno nie zauważyć, że przemyślenia Darwina zainicjowane t a k ż e (podkreślenie — P.B) przez podróż, zmieniły postrzeganie nie tylko samej przyrody, ale także i miejsca w niej człowieka. Niewątpliwie ta zmiana dotyczyła samego Karola, który — jak podkreślają biografowie przeszedł głęboką przemianę z człowieka wierzącego, poprzez agnostyka na pozycje ateizmu (Thomson, 2009, 273). Ale prawdopodobnie podróż ta wzmocniła, pogłębiła w nim przekonanie o potrzebie takiego wyjaśnienia przyrody, które obejmowałoby wszystkie jej emanacje na całej Ziemi.

## Literatura:

- Appadurai, Arjun; 2005, Nowoczesność bez granic. Kulturowe wymiary globalizacji, przeł. Z. Pucek, Kraków: Universitas
- Black, Jeremy; 2003, The British Abroad. The Grand Tour in the Eighteenth Century, Sutton
- Cook, Jill; 2009, Charles Lyell; w: Wielcy przyrodnicy. Od Arystotelesa do Darwina, red. R. Huxley, przeł. R. Milanowski, Warszawa: PWN
- Darwin, Karol; 1985-2010, The correspondence of Charles Darwin, Cambridge: Cambridge University Press
- Darwin, Karol; 1999, Listy wybrane, pod red. F. Burghardta, przeł. T. Opalińska, Warszawa: Prószyński i S-ka
- Darwin, Karol; 1960, Darwin as a Traveller; w: The Geographical Journal, vol. 126, no. 2, pp. 129-136
- Darwin, Karol; 2006, O powstaniu gatunków drogą doboru naturalnego, czyli o utrzymywaniu się doskonałych ras w walce o byt, przeł. S. Dickstein, J. Nusbaum, Warszawa: Jirafa Roja
- Hall, A. Rupert; 1966, Rewolucja naukowa 1500-1800. Kształtowanie się nowożytnej postawy naukowej, przeł. T. Zembrzuski, Warszawa: Pax
- Henry, John; 2005, The Scientific Revolution and the Origins of Modern Science, third edition, New York: Palgrave
- <http://discovermagazine.com/>, 26-04-2011
- <http://esciencenews.com/>, 26-04-2011
- <http://lisa.nasa.gov/>, 26-04-2011
- <http://www.21stcenturysciencetech.com/>, 26-04-2011
- <http://www.americanscientist.org/>, 26-04-2011
- <http://www.huylabio.com/>, 26-04-2011
- <http://www.nature.com/>, 26-04-2011
- <http://www.sas.org/tcs/>, 26-04-2011
- Knapp, Sandra; 2009, Alfred Russel Wallace, W: Wielcy przyrodnicy. Od Arystotelesa do Darwina, red. R. Huxley, przeł. R. Milanowski, Warszawa: PWN
- Mägdefrau Karl; 2004, Historia botaniki. Życie i dokonania wielkich badaczy, przeł. M. Mularczyk, Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego
- Magee, Judith; 2009, Alexander von Humboldt, W: Wielcy przyrodnicy. Od Arystotelesa do Darwina, red. R. Huxley, przeł. R. Milanowski, Warszawa: PWN
- Minois, Georges; 1996, Kościół i nauka. Dzieje pewnego niezrozumienia. Od Galileusza do Jana Pawła II, przeł. A. Szymanowski, Warszawa: Bellona
- Suloway, Frank J., 1982; Darwin's Conversion: The Beagle Voyage and Its Aftermath; w: Journal of the History of Biology, vol. 15, no. 3, pp. 325-396

- Tallmadge, John; 1980, From Chronicle to Quest: The Shaping of Darwin's "Voyage of the Beagle";  
w: *Victorian Studies*, vol. 23, no. 3, pp. 325-345
- Thomson, Keith; 2009, Karol Darwin; w: *Wielcy przyrodnicy. Od Arystotelesa do Darwina*, red.  
R. Huxley, przeł. R. Milanowski, Warszawa: PWN
- White, Michael; Gribbin, John; 1998, Darwin. Żywot uczonego, przeł. H. Pawlikowska-Gannon, Warsza-  
wa: Prószyński i S-ka