

# KAROL DARWIN



## PODRÓŻ NA OKRĘCIE BEAGLE



MARGINESY



Illustrated by Henry De la Beche, from Marlborough Street, 1839.

Niniejsze drugie wydanie dedykowane jest

**WIELMOŻNEMU PANU KAROŁOWI LYELLOWI**

Członkowi Królewskiego Towarzystwa

Z MIŁEJ WDZIĘCZNOŚCI I W UZNANIU,  
ŻE PRZEWAŻNĄ CZĘŚĆ ZASŁUG NAUKOWYCH,  
JAKIE BY TEN DZIENNIK  
I INNE DZIEŁA AUTORA POSIADAĆ MOGŁY,  
PRZYPISAĆ NALEŻY PRZESTUDIOWANIU  
JEGO SZEROKO ZNANYCH I PODZIWU GODNYCH

*ZASAD GEOLOGII*

# PRZEDMOWA

Jak w przedmowie do pierwszego wydania niniejszego dzieła, a także i w *Zoologii podróży na „Beagle’u”* stwierdziłem, ofiarowałem swe usługi na skutek wyrażonego przez kapitana Fitzroya życzenia, iż pragnąłby mieć na pokładzie osobę zajmującą się badaniami naukowymi, oraz dzięki odstąpieniu przez niego części jego pomieszczeń na okręcie. Dzięki zaś uprzejmości kapitana Beauforta, hydrografa, ochotnicze moje zgłoszenie się uzyskało zgodę Admiralicji. Ponieważ czuję, że sposobność studiowania historii naturalnej owych rozmaitych przez nas zwiedzonych krajów, z której miałem przyjemność korzystać, zawdzięczam całkowicie kapitanowi Fitzroyowi, sądzę, że wolno mi będzie powtórzyć tu wyrazy wdzięczności dla niego odczuwanej i dodać, że przez pięć lat wspólnie spędzonych okazywał mi dowody najserdeczniejszej przyjaźni i stałej pomocy. Zawsze będę się czuł zobowiązany wobec kapitana Fitzroya i wszystkich oficerów „Beagle’a”<sup>1</sup> za niezmienną uprzejmość, z jaką się do mnie odnosili w czasie naszej długiej podróży.

Tom niniejszy zawiera, w formie dziennika, dzieje naszej podróży i szkic tych obserwacji z zakresu historii naturalnej i geologii, które, jak sądzę, mogą zająć ogół czytelników. W obecnym wydaniu w znacznym stopniu skróciłem i poprawiłem niektóre części, a do innych coś niecoś dodałem, tak aby całość stała się odpowiedniejsza jako lektura popularna. Sądzę jednak, że przyrodnicy będą pamiętali o tym, iż szczegółów należy szukać w publikacjach obszerniejszych, zawierających naukowe wyniki ekspedycji. *Zoologia podróży na „Beagle’u”* obejmuje: opis kopalnych ssaków przez profesora Owena, współczesnych ssaków przez p. Waterhouse’a, ptaków przez p. Goulda, ryb przez wielbego L. Jenynsa oraz gadów przez p. Bella. Do opisu każdego gatunku dodałem wiadomości o jego zwyczajach i o jego zasięgu geograficznym. Prace

<sup>1</sup> Muszę skorzystać ze sposobności, by wyrazić najserdeczniejsze podziękowanie p. Bynoe’owi, lekarzowi z „Beagle’a”, za jego bardzo łaskawą opiekę w czasie mej choroby w Valparaiso – przyp. aut.

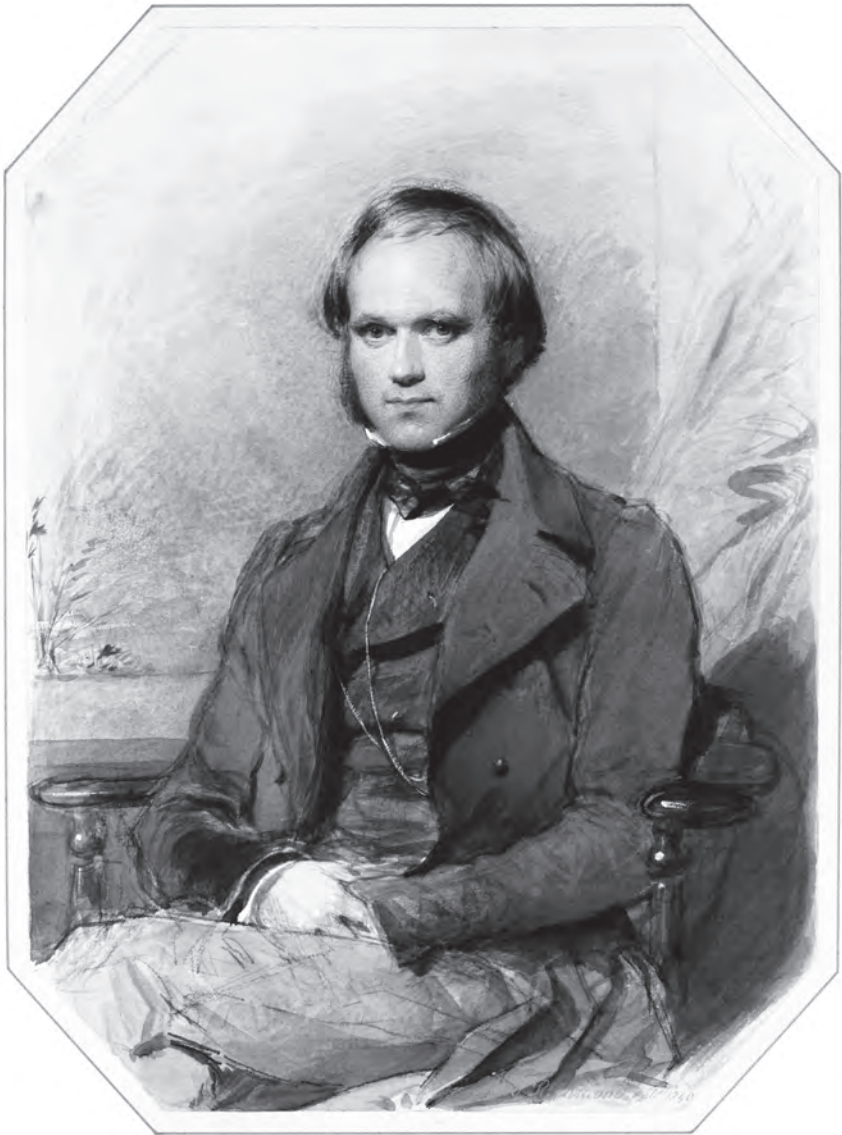
te, które zawdzięczam wysokim uzdolnieniom i bezinteresownemu zapalowi wyżej wymienionych wybitnych autorów, nie zostałyby wykonane, gdyby nie hojność Lordów Komisarzy Skarbu Jej Królewskiej Mości, którzy na wniosek Wielce Czcigodnego Kanclerza Skarbu byli łaskawi przyznać kwotę tysiąca funtów na pokrycie części kosztów publikacji.

Ja sam wydałem następujące osobne tomy o budowie i rozmieszczeniu raf koralowych, wyspach wulkanicznych zwiedzonych w czasie podróży na „Beagle’u” i o geologii Ameryki Południowej. Tom szósty „Geological Transactions” zawiera moje dwie prace o gładzach narzutowych i o zjawiskach wulkanicznych w Ameryce Południowej. Pannie Waterhouse, Walker, Newman i White ogłosili kilka dobrych prac o zebranych owadach, a wierzę, że w dalszym ciągu będą się ukazywały jeszcze liczne inne prace. Rośliny południowych części Ameryki znajdują się w wielkim dziele dra J. Hookera o botanice południowej półkuli. Flora archipelagu Galapagos jest przedmiotem odrębnej pracy tegoż autora w „Linnean Transactions”. Wielebny profesor Henslow ogłosił spis roślin zebranych przeze mnie na wyspach Keeling, zaś wielebny J.M. Berkeley opisał mą kolekcję roślin skrytopłciowych.

W niniejszym dziele i w innych moich dziełach będę miał przyjemność dziękować osobno kilku innym przyrodnikom za wielką od nich doznaną pomoc, na tym miejscu niech mi jednak będzie wolno złożyć najserdeczniejsze podziękowania wielebnemu profesorowi Henslowowi, który, przed wszystkimi, za moich czasów studenckich w Cambridge wpoił we mnie zamiłowanie do historii naturalnej, który w czasie mej nieobecności zajął się zbiorami przesyłanymi przeze mnie do kraju i za pomocą korespondencji kierował moimi poczynaniami, a po moim powrocie służył mi stale wszelką pomocą jak najmiłszy przyjaciel.

Down, Bromley, Kent, czerwiec 1845





Karol Darwin, portret wykonany około 1840 roku

## PRZEDMOWA TŁUMACZA

*Podróż na okręcie „Beagle”* napisał Darwin w roku 1837, a więc w rok po powrocie z wyprawy naokoło świata. Książka, którą dalej nazywać będziemy krótko *Podróż*, ukazała się w druku dopiero w roku 1839 jako trzeci tom zbiorowego dzieła opisującego wyniki wypraw okrętów „Beagle” i „Adventure”. Książka Darwina, która doczekała się dwóch wydań (1839 i 1845) i licznych przedruków, otrzymała od wydawcy różne tytuły, począwszy od bardzo długiego, aż do skróconego *Podróż naturalisty naokoło świata*.

W czasie podróży notował Darwin w specjalnych notatnikach obserwacje dotyczące geologii czy historii naturalnej, a prócz tego dzień po dniu spisywał w diariuszu kronikę wyprawy oraz swe uwagi i wrażenia. Diariusz pisał Darwin jako swój pamiętnik osobisty. Części jego wysyłał przy nadarżającej się okazji do domu i cieszył się, że zapiski te znajdują uznanie u rodziny i przyjaciół. O wydaniu w formie książki nie marzył i myśl tę dopiero podsunął mu kpt. Fitzroy<sup>1</sup>.

Przygotowując książkę do druku, posługiwał się Darwin diariuszem, zachował nawet przeważnie chronologiczną formę, ale opuścił wiele z diariusza, przede wszystkim dlatego, że pragnął dodać jak najwięcej obserwacji geologicznych i przyrodniczych, opracowanych już po powrocie do kraju na podstawie przywiezionych zbiorów, notatek z podróży i przeczytanych dzieł.

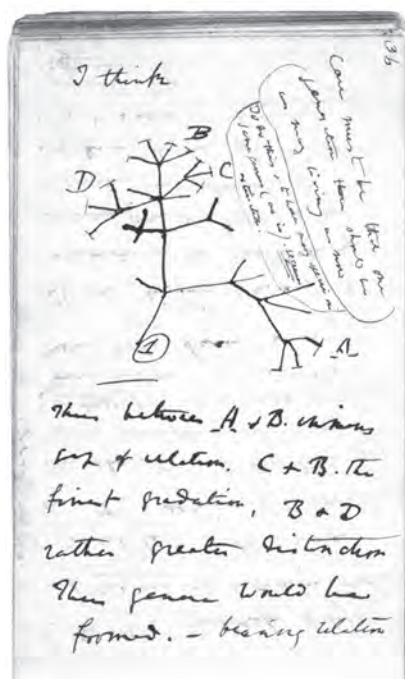
Diariusz został opublikowany przez wnuczkę Karola Darwina, lady Norę Barlow, w roku 1933, czyli dopiero w 100 lat po podróży „Beagle’a”<sup>2</sup>. Gdy porównuje się oba teksty, uderzają liczne partie, które Darwin przepisał dosłownie z diariusza, przygotowując wydanie

<sup>1</sup> Robert Fitzroy (1805–1865), kapitan „Beagle’a”, hydrograf i meteorolog, który wprowadził służbę ostrzegawczą meteorologiczną dla marynarki, późniejszy wiceadmirał i gubernator Nowej Zelandii. Był potomkiem Karola II, króla Anglii.

<sup>2</sup> Książka ta nosi tytuł *Charles Darwin’s Diary of the Voyage of H.M.S. „Beagle”*. Edited from the ms. by Nora Barlow.

*Podróży*. Niewiele jest zmian stylistycznych, częstsze są zmiany w pisowni, Darwin bowiem w diariuszu uparcie powtarzał pewne bardzo swoiste błędy ortograficzne. Wszystkie szczegółowe opisy przyrodnicze, przede wszystkim dotyczące fauny współczesnej i kopalnej, zostały dodane w *Podróży*, geologiczne zaś części powtarzają się w obu tekstach. Opuścił Darwin natomiast większość przeżyć i wrażeń osobistych zapisanych w diariuszu. Widoczne jest, że pragnął książce swej nadać charakter opisu przyrodniczego, a zatrzeć znamiona pamiętnika osobistego.

Dziś, po upływie przeszło wieku, książka Darwina nabrała innego znaczenia. Treść przyrodnicza sama dla siebie nie stanowi, mimo bogactwa skrupulatnych i trafnych spostrzeżeń, głównej wartości *Podróży*. Jest to ponadto i przede wszystkim dokument historyczny jednej z najważniejszych podróży w dziejach nauki. Dziś zatem każdy szczegół dotyczący osoby przyszłego twórcy teorii ewolucji, jego wrażeń i myśli, jego szerokich zainteresowań i przemian, jakim ulegały w czasie pięcioletniego pływania po oceanach, przybiera szczególną wartość. Nawet okoliczności, w jakich taka podróż się odbywała, trudy



i cierpienia, a nieraz i niebezpieczeństwa muszą zaciekawić każdego, kto chce poznać jednego z największych przyrodników. Dziennik i *Podróż* uzupełniają się i dają nam niezwykle wyrazistą sylwetkę młodego Darwina.

Dlatego przy opracowaniu tłumaczenia *Podróży* wydaje się słuszne udostępnienie czytelnikowi polskiemu przynajmniej najbardziej charakterystycznych części dziennika. Postanowiono to uczynić, dodając w chronologicznym porządku i we właściwym miejscu, wynikającym z porównania obu tekstów, do tekstu *Podróży* uzupełniające wyjątki z dziennika. Tekst *Podróży* jest oczywiście niezmienny i kompletny, oparty na wydaniu drugim z roku 1845. Wyjątki z dziennika wyróżnione są odmienną czcionką. Przypisy są dwójakiego rodzaju, jedne pochodzą od Darwina i stanowią przeważnie przypisy jego do *Podróży*, kilka tylko to notki dopisane w dzienniku. Pozostała część w większości pochodzi od tłumacza<sup>1</sup>. W wyjątkach z dziennika zachowano partie wykreślone potem z niewiadomych przyczyn przez Darwina. Wykreślenia zawarte są w nawiasach i oznaczone skrótem del.

Tekst *Podróży* zaczyna się od chwili opuszczenia przez „Beagle’a” definitywnie Anglii. Dziennik rozpoczyna się o dwa miesiące wcześniej i obejmuje przygotowania do wyprawy. Dlatego dobrze będzie w kilku słowach, opierając się głównie na dzienniku, przedstawić okoliczności, w jakich powstał projekt wzięcia udziału w wyprawie i historię jej przygotowań.

W roku 1831 Darwin, mając lat 21, ukończył właśnie uniwersytet w Cambridge ze stopniem bakałarza (Bachelor of Arts) i zamierzał poświęcić się stanowi duchownemu. Od dzieciństwa miał wielkie zamiłowanie do nauk przyrodniczych, ale jego wykształcenie w tym kierunku nie było wielkie. W Cambridge największy wpływ na przyrodnicze zamiłowania Darwina wywarła znajomość i, mimo wielkiej różnicy wieku, przyjaźń z J.S. Henslowem, profesorem botaniki, a zarazem duchownym anglikańskim. Darwin uczęszczał nadobowiązkowo na wykłady botaniki Henslowa (poza tym w Cambridge nie zajmował się żadnymi innymi studiami przyrodniczymi) i brał udział w wycieczkach przez niego prowadzonych. Henslow namówił Darwina na studiowanie geo-

<sup>1</sup> W niniejszym wydaniu przypisy (dolne) pochodzące od tłumacza pozostawiono bez oznaczenia. Natomiast część przypisów pochodzących od Darwina, a niezwiązanych bezpośrednio z opisywaną przez niego w *Podróży* materią, umieszczono na końcu książki. Odsyłacze do nich poprzedzone są symbolem ☞.



logii i polecił go A. Sedgwickowi, profesorowi geologii. Już po ukończeniu studiów, w lecie 1831 roku wybrał się Darwin z prof. Sedgwickiem na wycieczkę geologiczną do Walii. To zapewne stało się podwaliną geologicznej działalności Darwina, a zarazem w ogóle jego działalności naukowej. Dzięki bowiem żywemu zainteresowaniu się geologią zapoznał się Darwin z *Principles of Geology* [Zasady geologii] Lyella, które, jak wiadomo, wywarły decydujący wpływ na poglądy twórcy teorii ewolucji. Darwin, wyruszając w podróż na „Beagle’u”, uważał się przede wszystkim za geologa i dopiero w czasie podróży przekonał się, że będzie mógł zdziałać „[...] coś oryginalnego w historii naturalnej” (list do ojca z 10 lutego 1832 roku).

W lecie 1831 roku kapitan Fitzroy poszukiwał młodego przyrodnika, który by na własny koszt chciał wziąć udział w planowanej przez Marynarkę Królewską ekspedycji hydrograficzno-kartograficznej do Ameryki Południowej i naokoło świata. Ekspedycja ta była kontynuacją badań prowadzonych przy wybrzeżach Ameryki Południowej w latach 1826–1830. Kapitan Fitzroy dowodził w owej ekspedycji okrętem „Beagle” (drugim okrętem był „Adventure”, pod dowództwem kapitana Kinga, często przez Darwina wspomnianego w *Podróży*), miał zatem – jak na swój wiek 26 lat – bogate doświadczenie. Dzięki profesorowi Henslowowi wybór padł na Darwina. Propozycja ta zaskoczyła Darwina zupełnie. Decyzja, która zmieniła jego losy i miała zaważyć na historii nauki, nastąpiła w ciągu kilku dni, jak pisze w przedmowie do diariusza:

W poniedziałek 29 sierpnia powróciłem do domu z wycieczki geologicznej z profesorem Sedgwickiem, spędzonej na wędrowce po północnej Walii. Siostry powiadomiły mnie o listach od profesora Henslowa i od pana Peacocka<sup>1</sup>, proponujących mi miejsce na „Beagle’u”, na którym się obecnie znajduję. Natychmiast powiedziałem, że pojadę. Jednak następnego dnia, przekonawszy się, że mój ojciec jest tak przeciwny całemu planowi, napisałem do pana Peacocka, rezygnując z propozycji. W ostatnim dniu sierpnia udałem się do Maer<sup>2</sup>, gdzie wnet wszystko przedstawiło mi się w innym świetle. Wszyscy członkowie rodziny tak całkowicie stanęli po mojej stronie, że zdecydowałem się ponowić próbę. Wieczorem spisałem

<sup>1</sup> George Peacock (1791–1858) – profesor astronomii w Cambridge i wpływowy członek senatu akademickiego. Admiralicja dała mu upoważnienie do zaangażowania poszukiwanego przyrodnika wyprawy „Beagle’a”.

<sup>2</sup> Posiadłość rodziny Wedgewood, najbliższych krewnych Darwinów.

całą listę zastrzeżeń mego ojca, do których wuj Joss<sup>1</sup> dopisał swą opinię i odpowiedź na zarzuty. Wysłaliśmy to wczesnym rankiem do Shrewsbury<sup>2</sup> i poszedłem na polowanie.

Około godziny 10 wuj Joss przysłał mi wiadomość, że zamierza udać się do Shrewsbury i że proponuje mi, abym z nim pojechał. Po przybyciu tam wszystko ułożyliśmy i ojciec bardzo łaskawie udzielił mi swej zgody. Nigdy nie zapomnę, jak bardzo te dwa dni pełne były niepokoju i nieprzyjemne. Serce mi się ścisnęło nie tylko wskutek wątpliwości wzbudzonych z powodu niechęci mego ojca do tego pomysłu. Z trudem przyszło mi się zdecydować na opuszczenie Anglii nawet na taki okres, jaki, jak wówczas sądziłem, miałyby ta podróż trwać. Istotnie, było to mym szczęściem, że pierwszy obraz ekspedycji przedstawiał się w tak różowym świetle.

Wieczorem napisałem do pana Peacocka i do kpt. Beauforta<sup>3</sup> i położyłem się spać bardzo wyczerpany. Drugiego września wstałem o trzeciej rano i dylżansem „Wonder” udałem się do Brickhill, a potem pocztą do Cambridge. Zatrzymałem się tam przez dwa dni, naradzając się z prof. Henslowem. Wtedy to ogarnęło mnie zupełne niemal zniechęcenie z powodu listu kpt. Fitzroya [...], który rzucił na wszystko światło jak najbardziej odstrasające. W poniedziałek piątego udałem się do Londynu i tego samego dnia widziałem się z kapitanami Beaufortem i Fitzroyem. Ten ostatni rozwiął wszelkie moje wątpliwości i odtąd aż do chwili obecnej najżywczej interesował się moimi sprawami. W niedzielę jedenastego udałem się do Plymouth, by zobaczyć „Beagle’a” [...]

Ostatecznie dopiero 24 października przybył Darwin do Devonport (Plymouth) i tu rozpoczyna swój diariusz, z którego przytaczam wyjątki dotyczące okresu przygotowań do podróży.

28 października 1851. Piękna pogoda. Przybył z Londynu p. Earl<sup>4</sup> po okropnie burzliwej przeprawie. Przez tydzień dął sztorm z południowego wschodu i parowcem pocztowym kołysało okropnie przez cały czas. Myślę, że gdybym ja się wtedy nim przeprawiał, dziennik ten stałby się zbyteczny i miałby jedynie wartość bezużytecznego papieru.

29 października 1851. „[...] piękny dzień; jadłem obiad o piątej z oficerami. Zabawiali się opowiadaniem okropności o tym, co gotuje mi Neptun,

<sup>1</sup> Josiah Wedgewood, brat matki Karola Darwina, a zarazem ojciec przyszłej żony Darwina, Emmy. Ojciec Josiah Wedgewooda, tego samego imienia, był założycielem słynnej fabryki porcelany i ceramiki istniejącej do chwili obecnej.

<sup>2</sup> Małe miasteczko w hrabstwie Shropshire, w którym znajdował się dom rodziny Darwina.

<sup>3</sup> Kpt. Francis Beaufort, hydrograf Admiralicji.

<sup>4</sup> A. Earl lub Earle, artysta malarz, który brał udział w wyprawach „Beagle’a”.

gdy będziemy przekraczać równik. Pan Earl mówił, że kilka lat temu, gdy minęli równik, dopędzili jakiś statek. Wszystkie jego żagle były rozpięte, ale na pokładzie nie było nikogo. Gdy jednak weszli na statek i zeszli pod pokład, znaleźli wszystkich, nawet kapitana i jego żonę, tak spitych, że ruszyć się nie mogli. Tak się zabawili po szaleństwach Neptuna.

Nastąpił potem długi okres nieprzychylnych wiatrów i przeważnie słotnych dni. Darwin spędził ten czas na przechadzkach w okolicach Plymouth i pomagał kpt. Fitzroyowi w próbowaniu przyrządów nawigacyjnych. W międzyczasie odmalowano „Beagle’a” i wygląd okrętu coraz bardziej podoba się Darwinowi: „[...] Po raz pierwszy poczułem miłą dumę marynarza! Nikt nie mógłby bez podziwu patrzeć na nasz okręt”.

Admiralicja przesłała instrukcje dotyczące podróży, pozostawiając kapitanowi pełną swobodę planowania. Przeniesiono na pokład chronometry, a Darwin przeniósł swe książki oraz instrumenty i przeraził się w pierwszej chwili szczupłością przeznaczoną dla niego kajuty na rufie okrętu. Ale dzięki kapitanowi jakoś rzeczy swe umieścił, gdyż „[...] na jego widok nawet szuflady się powiększają i znikają wszystkie trudności [...]”.

23 listopada odcumowano „Beagle’a” i przepłynął o milę dalej do basenu Barnett. To pierwsze żeglowanie wywarło silne wrażenie na Darwinie:

[...] wszystko było nowe i tak odmienne od tego, co dotąd spotkałem: gwizdanie sternika, wspinanie się ludzi na maszty, praca załogi przy linach w takt gwizdka. Nic jednak tak nie uderza, jak szybkość i precyzja rozkazów i ich natychmiastowe wykonywanie. Mało zostaje do zrobienia przed wyruszeniem. Wszystkie zapasy są zgromadzone; wczoraj załadowano około 5–6 tysięcy puszek z zakonserwowanym mięsem. Nie zmarnowano ani cala miejsca i w lukach nie zmieściłby się nawet bochenek chleba więcej. Moja wiedza o wnętrzu statku była mniej więcej tak mglista, jak wiedza niektórych ludzi o wnętrzu ciała ludzkiego, tzn. wyobrażałem sobie, że jest to wielka jama, gdzie zawarte są powietrze, woda i żywność w bezładnym pomieszaniu.

28 listopada kpt. Fitzroy urządził wielki lunch dla czterdziestu osób i zabawa przeciągnęła się do wieczora, a zakończyła tańcami. Było to jakby poświęcenie okrętu.

3 grudnia po raz pierwszy spał Darwin na pokładzie w hamaku:

[...] miałem śmieszne trudności przy położeniu się w hamaku. Mym wielkim błędem było to, że starałem się najpierw umieścić nogi. Ponieważ hamak zwisa, w ten sposób odpychałem go tylko, nie zdoławszy umieścić w nim ciała. Najlepiej jest usiąść dokładnie pośrodku pośłania i potem zręcznie się okręcić; wówczas głowa i nogi ułożą się w odpowiednich miejscach [...].

5 grudnia byli gotowi do wyruszenia, ale mimo pięknej pogody dał ciągły wiatr od południa. Okręt silnie się kołysał i Darwin przykro to odczuwał. Przyczynił się do tego zapewne i zły stan zdrowia, miał bowiem wtedy jakieś dolegliwości sercowe, jak wiemy z jego autobiografii. W diariuszu spotykamy o tym tylko jedną wzmiankę, a mianowicie że nie poszedł na jakieś przyjęcie, ponieważ źle się czuł. Krył się ze swymi dolegliwościami w obawie, aby nie przeszkodziło mu to we wzięciu udziału w wyprawie. 10 grudnia podniesiono kotwicę i wyruszono. Brat Darwina Erazm płynął na „Beagle’u” aż do falochronu. Gdy wypłynęli za falochron, okręt dostał się na fale otwartego morza i rozpoczęły się dla Darwina męki:

[...] zrobiło mi się wnet bardzo niedobrze i w tym stanie pozostawałem do wieczora, kiedy to rozpętał się sztorm z południowego zachodu, zapowiadany przez barometr. Morze było bardzo burzliwe i okręt aż po burcie zapadał się w fale. Nigdy takiej nocy nie przeżyłem [...] Wycie wiatru i ryk morza, ochryple wrzaski oficerów i krzyki załogi stwarzały taki koncert, że nieprędko go zapomnę [...]

Następnego dnia zawrócono do Plymouth. Mimo przeżyć ostatniej nocy Darwin notuje w diariuszu, że zadowolony jest, iż zdecydował się na wyprawę i dziwi go, że opuszczając brzegi Anglii, nie odczuwał żalu, tak definitywnie żył się z myślą o podróży.

Jeśli zachowam zdrowie i powrócę i będę potem miał siłę umysłu, by się ustatkować w życiu, przykrości te i brak wygod, które teraz i w przyszłości przypadną mi w udziale, sownie się opłacą. Zmuszony jestem zapomnieć o wielu drobnych wygodach, z których korzysta się na lądzie, nie spostrzegając ich niemal. Tu nic nie można uczynić bez dodatkowego zachodu i nawet książki nie można zdjąć z półki lub mydła wziąć z umywalki, aby nie wzbudzić w sobie wątpliwości, czy warto myć ręce lub czy warto czytać.

Nieprzychylne wiatry wiały bez przerwy do 21 grudnia. Darwin żywa się z okrętem i rozmyśla nad swymi zadaniami w czasie podróży:



[...] trudno jest wyznaczyć sobie jakiś plan, a pewny jestem, że bez metody na pokładzie statku niewiele można zdziałać. Głównym celem są: zbieranie, obserwacja i czytanie, co tylko zdołam, i to ze wszystkich dziedzin historii naturalnej. Dalej: obserwacje meteorologiczne, francuski, hiszpański, matematyka i trochę klasyki, a w niedzielę może nie więcej niż Testament po grecku. Mam na ogół nadzieję, że poza książkami z tych dziedzin będę miał jakąś książkę angielską dla rozrywki. Jeśli nie będę miał dość energii, aby być stale pracowitym w czasie podróży, jakżeż wielką i niezwykłą okazję do poprawienia się utracę. Niechże to nigdy nie schodzi mi z pamięci, a wówczas może będę miał taką samą sposobność do wyćwiczenia mego umysłu, jaką strwoniłem, gdym był w Cambridge.

21 grudnia o 11 rano wyruszono ponownie, w nadziei, że ustali się korzystny północno-wschodni wiatr. Od początku jednak wszystko poszło źle. W czasie mijania małej wysepki przy najniższym stanie odpływu okręt utknął na skale i trudno go było uwolnić. Na otwartym morzu Darwin znów dostał morskiej choroby i schronił się w kajucie. Spał do rana i zbudziwszy się, zauważył, że zawrócono, gdyż zerwał się ponownie nieprzychylny wiatr.

Zbliżały się święta Bożego Narodzenia i wszyscy byli zniechęceni z powodu odwlekania się podróży. 25 grudnia obiad świąteczny jadł Darwin z oficerami na pokładzie. Zapisuje w swym dzienniku ciekawe uwagi o charakterze oficerów marynarki:

[...] wszyscy oficerowie są z sobą w przyjaźni, a jednak brak jest zażyłości; spowodowane to jest, jak sędzę, różnicami w randze, co bardzo psuje przyjemność przebywania w ich towarzystwie. Możliwość kłótni i fatalnych jej następstw na pokładzie okrętu wywołuje skutek przeciwny temu, czego by można się spodziewać. Wydaje się, że przyjęła się zasada, iż nawet najbliżsi przyjaciele, zamiast starać się objawiać przyjaźń, stają się łatwo największymi wrogami. Dziwi mnie to, że ta wzajemna niezależność, która jest tak istotną cechą charakteru marynarza, nic prowadzi do skrajnego sobkostwa. Nie sędzę, by miała takie skutki, natomiast najprawdopodobniej odpowiada ich dążeniu, aby zmniejszyć ilość kłótni, które zawsze z konieczności muszą wybuchać między ludźmi tak ściśle ze sobą złączonymi. Jakkolwiekby było, jest rzeczą zdumiewającą, że konwersacja między energicznymi, inteligentnymi ludźmi, którzy tyle widzieli i których charakter tak wcześniej i zdecydowanie się objawia, jest tak zupełnie nieinteresująca.

Pierwszy dzień świąt był cały poświęcony zabawie i wieczorem ani jeden człowiek z załogi nie był trzeźwy, wskutek czego oficerowie mu-

sieli sami przejąć różne funkcje załogi. Drugiego dnia świąt, mimo świetnej pogody, nie można było wypłynąć z powodu konieczności karaniania pijaków. Dyscyplinę wprowadzono bardzo surową, ale jak pisze Darwin, konieczną wobec „[...] tak bezmyślnych istot, jakimi są marynarze”. Kilku zakuto w kajdany na 8–9 godzin, przy czym zachowywali się oni „[...] jak dzieci, wyklinając wszystko i wszystkich prócz siebie samych, a za chwilę niemal płakali”.

28 grudnia wyruszył „Beagle” ostatecznie. Darwin wraz z jednym z oficerów urządzili sobie pożegnalne śniadanie z szampanem i dogonili okręt dopiero, gdy mijał falochron.

Odtąd zaczyna się tekst *Podróży*.

Monday Sept. 26<sup>th</sup>. Wrote a letter  
to Capt. Fitz-Roy, with a list,  
suggesting a supply of materials  
for preserving Objects of Natural  
History. — Thursday 29<sup>th</sup> —  
accompanied Capt. Fitz-Roy to  
the Naval Hospital on a Survey.  
visited Dr. Darwin's Collection  
of Minerals. — Sunday Oct. 2<sup>nd</sup>.  
attended forenoon Service at the  
Sack Road Chapel. (wet day)  
Friday 7<sup>th</sup>. Attended a Survey  
on Warrant Officers at the  
Commissary's Office, Naval Hospital.  
Sunday 9<sup>th</sup>. Attended Forenoon &  
afternoon Service at the Sack Road  
Chapel. (wet afternoon.) Thursday  
13<sup>th</sup> — Went to the Naval Hospital  
in the Boat for the People's —  
Medicines — blew a hard Gale  
splendid with heavy rain in the  
afternoon. — Saturday 15<sup>th</sup> —  
went to a Concert at the Devonport  
Town-Hall in the Evening. —

## ST. JAGO – WYSPY ZIELONEGO PRZYLĄDKA

Porto Praya – Pył atmosferyczny z pierwotniakami – Zachowanie się ślimaka morskiego i głowonoga – Skały Św. Pawła, niewulkaniczne – Ciekawe inkrustacje – Owady pierwszymi kolonizatorami wysp – Fernando Noronha – Bahia – Polerowane skały – Zachowanie się ryby *Diodon* – Pelagiczne *Confervae* i pierwotniaki – Przyczyny zabarwienia morza

Okręt Jego Król. Mości „Beagle”, bryg o dziesięciu działach, pod dowództwem kapitana Marynarki Królewskiej Fitzroya wyruszył z Devonport dnia 27 grudnia 1831 roku, dwukrotnie poprzednio zapędzany z powrotem przez silny wiatr południowo-zachodni. Celem wyprawy było dokończenie badania Patagonii i Ziemi Ognistej, rozpoczętego pod dowództwem kapitana Kinga w latach 1823–1830, ponadto zaś zbadanie wybrzeży Chile, Peru i kilku wysp na Oceanie Spokojnym oraz przeprowadzenie sieci pomiarów chronometrycznych wokół kuli ziemskiej.

28 grudnia 1831. Obudziłem się rano przy wietrze o szybkości 8 węzłów na godzinę<sup>1</sup> i wnet poczułem morską chorobę, i tak już było do wieczora. Dręczyły mnie bardzo przykre myśli z powodu chłosty, jaką ukarano kilku marynarzy za przewinienia, które były skutkiem pofolgowania im w dniu Bożego Narodzenia. Budzą się we mnie wątpliwości, czy to usprawiedliwia ich pijaństwo i niesubordynację, czy też czyni je bardziej nieprzebaczalnymi.

29 grudnia. W południe byliśmy o 380 mil od Plymouth, a do Madeiry pozostaje 800 mil. Jesteśmy w Zatoce Biskajskiej, a na morzu jest spora fala. Kilka razy w ciągu dnia silnie mnie nudziło. Jest jednak wielka różnica pomiędzy moją obecną a poprzednią chorobą morską – mianowicie brak zawrotu głowy. Mogę używać wzroku bez przykrości; jest nawet dość zabawną rzeczą patrzeć, leżąc w hamaku, jak księżyc czy gwiazdy wykonują

<sup>1</sup> Darwin przy określaniu prędkości na morzu stale a zbytecznie dodaje stosunek do czasu zawarty w definicji węzła morskiego (węzeł morski – mila morska, tj. 1852 m na godzinę).



obroty w swych nowych, małych orbitach. Podam teraz całe drogo okupione doświadczenie dotyczące morskiej choroby. Po pierwsze, czuję się wtedy bardzo źle, i to przekracza wszystko, co może sobie wyobrazić ktoś, kto nie był na morzu dłużej niż kilka dni. Przekonałem się, że jedyną ulgę znaleźć można, kładąc się poziomo, jednak nie należy zapominać, iż im bardziej się walczy z chorobą morską, tym łatwiej się jej ulega. Przekonałem się, że jedyną rzeczą, jaką żołądek mój znosi, są suchary i rodzynki, jednak w miarę ogarniającego mnie wyczerpania wnet mi się znudziły i wtedy głównym lekarstwem było sago zaprawione winem i korzeniami, a bardzo gorące. Jedyną pewną rzeczą jest położyć się, i to najlepiej w hamaku.

30 grudnia. [...] W bardzo złym nastroju i bardzo schorowany. Przed wyruszeniem niejednokrotnie mówiłem, że będę nieraz żałował decyzji wyruszenia na wyprawę, nie myślałem jednak, jak gorąco będę żałował. Nie mogę sobie wyobrazić bardziej mizernego stanu od tego, w jaki wprawiają takie czarne i ponure myśli, jakie mnie dziś prześladowały. Wywlokłem się na chwilę na pokład i bardzo mnie uderzył wygląd morza. Głęboka woda tak się różni od wody przybrzeżnej, jak jezioro od małego stawku. Nie jest to tylko sam ciemny kolor błękitu, ale jego lśniący odcień, który w zestawieniu z białymi, pieniającymi się czubami nadaje całości nowe piękno. Widziałem obrazy, które to wiernie oddają.

31 grudnia. [...] Rano było mi bardzo niedobrze. Wstałem koło południa i miałem kilka chwil względnej ulgi. Pierwszymi przedmiotami interesującymi, jakie ujrzałem, było stado morświnów uwijających się wokół okrętu i burzyk muskający fale. Popołudnie spędziłem bardzo przyjemnie. Leżałem na kanapie, to rozmawiając z kapitanem, to znów czytając płomienne opisy tropikalnych Humboldta<sup>1</sup> krajobrazów. Nie ma nic stosowniejszego dla pocieszenia ducha człowieka schorowanego.

1 stycznia 1832. Dla mych skołatanych zmysłów Nowy Rok przedstawiał się ponuro. Rano była niemal cisza, ale na morzu była długa fala. Wieczorem wiał silny wiatr przeciw nam. Dziś i trzy następane dni były dniami wielkiego, nieustannego cierpienia.

2 stycznia. Ciężka pogoda. Prawie że zemdlałem z wyczerpania.

3 stycznia. Szukaliśmy owych 8 kamieni i minęliśmy miejsce, w którym są na mapie oznaczone. Może były pochodzenia wulkanicznego i od owego czasu zniknęły. Na noc stanęliśmy w dryf i o świtaniu ujrzeliśmy Porto Santo. Po kilku godzinach minęliśmy Madeirę, pozostawiając ją na zachodzie. Ponieważ miejsce do zakotwiczenia jest tam złe, uważano, że nie warto płynąć wprost pod wiatr, by się tam dostać. [...]

<sup>1</sup> Aleksander von Humboldt (1769–1859) – wielki podróżnik i przyrodnik niemiecki. W latach 1799–1804 odbył podróż do Ameryki Południowej; wyniki tej podróży zostały opublikowane w 30 tomach (1807). Na prace w nich zawarte Darwin często się powołuje.



10 stycznia. [...] Dziś rano przekroczyliśmy zwrotnik; gdyby podróż nasza nie miała być dłuższa, Neptun by tu odprawił swe straszne ceremonie przekraczania równika. Pogoda jest cudowna i mało co cieplejsza niż w środku naszego lata. Wszyscy włożyliśmy nasze lekkie odzienie. Cóż to po 14 dniach za kontrast ze straszną pogodą w Plymouth. Był cudowny zachód słońca, a teraz nastąpiła równie piękna noc księżycowa; nigdy zdaje się nie widziałem zachodzącego słońca w czystym powietrzu. Z pewnością nigdy nie zauważyłem zdumiewającej szybkości, z jaką tarcza, dotknąwszy oceanu, w nim się zanurza. Dziś wypróbowałem skuteczność urządzenia, które przysporzy mi wiele godzin zabawy i pracy. Jest to worek z płótna długości czterech stóp, przytwierdzony do półkolistej obręczy. Liny utrzymują obręcz w pozycji prostej i tak się ją ciągnie za okrętem. Dziś wieczór zdobyłem mnóstwo drobnych zwierząt i cieszę się na jutrzejszy plon.

11 stycznia. Jestem zupełnie zmęczony, gdyż przez cały dzień pracowałem nad tym, co mi przyniosła moja sieć. Liczba zwierząt schwytanych w siatkę jest bardzo wielka i wyjaśnia zupełnie, w jaki sposób tyle zwierząt o wielkich rozmiarach żyje tak daleko od lądu. Wiele z tych stworzeń, choć się znajdują na tak niskim szczeblu natury, ma wyszukane kształty i bogate ubarwienie. Wzbudza to uczucie zdziwienia, że tyle piękna miałyby być stworzone dla pozornie tak nikłego pożytku [...]

12–13 stycznia. Dwa te dni były spokojne i nieciekawe. Od chwili sporządzenia siatki czas mam całkowicie zajęty zbieraniem i obserwacją morskich zwierząt. Podróż morską wydaje mi się tak przyjemna, że stało mi się obojętne, czy przybijemy gdzieś o tydzień wcześniej czy później [...]

14–15 stycznia. Te dni minęły tak szybko, jak dwa poprzednie, i niczym się nie zaznaczyły. Powietrze było spokojne, a bardzo dokuczliwe dla żeglarzy. Piętnastego przez cały dzień halsowaliśmy przy północno-zachodnim końcu St. Jago, przy czym wskutek silnego prądu tak powoli się posuwaliśmy, że po kilku godzinach zrobiliśmy niecałą milę. Kilka ptaków unosiło się nad okrętem, a wielki barwny świerszcz wyszukał sobie niebezpieczne schronienie w pobliżu mych penset. Musiał przelecieć co najmniej 370 mil od brzegu Afryki.

16 stycznia 1832 roku zarzuciliśmy kotwicę w Porto Praya na St. Jago, głównej wyspie Archipelagu Zielonego Przylądka.

Okolice Porto Praya widziane z morza przedstawiają obraz ponury. Żar wulkaniczny minionych epok i palące gorąco podzwrotnikowego słońca sprawiły, że gleba przeważnie nie nadaje się do rozwoju roślinności. Łąd wznosi się stopniami utworzonymi przez płaszczyzny poprzerywane ściętymi stożkami mniejszych gór, a horyzont jest zamknięty łańcuchem gór wyższych. Krajobraz w oparze tamtejszego

klimatu jest bardzo zajmujący, ale czyż człowiek, który właśnie świeżo po morskiej podróży przechadzał się po raz pierwszy w życiu w gaju palm kokosowych, przejęty własnym szczęściem, może wydać sąd bezstronny? Na ogół wyspę uznano by za bardzo nieciekawą, ale dla każdego, kto przywykł jedynie do krajobrazu angielskiego, niezwykle widok zupełnie jałowego kraju posiada majestat, który by większa ilość roślinności tylko osłabić mogła. Na wielkich przestrzeniach płaszczyzn pokrytych lawą nie widać prawie zielonego listka, a jednak stadkom kóz i nielicznym krowom udaje się tu wyżyć. Deszcz pada bardzo rzadko, ale przez krótki czas w roku zrywają się potężne ulewy i natychmiast po nich słabiutka roślinność wyrasta z każdego spękania ziemi. Roślinność ta wkrótce usycha, ale tym w naturalny sposób tworzącym się sianem żywią się zwierzęta. Obecnie deszcz od roku nie padał. Gdy odkryto wyspę, najbliższe okolice Porto Praya były pokryte drzewami<sup>1</sup>; bezmyślne ich zniszczenie spowodowało, podobnie jak na Św. Helenie i na kilku innych Wyspach Kanaryjskich, zupełne wyjałowienie gleby. Szerokie, o płaskim korycie doliny, z których liczne wypełniają się przez kilka dni w roku wodą, pokryte są gąszczem bezlistnych krzewów. Niewiele żywych stworzeń zamieszkuje te doliny. Najpospolitszym ptakiem jest pewien gatunek zimorodka (*Dacelo iagoensis*), który, niepłochliwy, siedzi na gałęziach rośliny rycynusu i poluje stamtąd na koniki polne czy jaszczurki. Ubarwiony jest jaskrawo, ale nie tak pięknie jak gatunek europejski, różni się też znacznie od tego ostatniego sposobem lotu, zachowania się, jak i ze względu na okolicę, w której żyje, gdyż wybiera zazwyczaj najsuchszą z dolin<sup>1</sup>.

Jednego dnia udaliśmy się z dwoma oficerami konno do Ribeira Grande, miejscowości położonej o kilka mil na wschód od Porto Praya. Aż do Doliny Świętego Marcina krajobraz był tak samo szarobrunatny jak wszędzie, ale w dolinie tej maleńka strużka wody wytwarzała pasmo niezwykle świeżej zieleni. Po godzinie przybyliśmy do Ribeira Grande i byliśmy zdziwieni widokiem wielkiego, zniszczonego fortu i katedry. Miasteczko to, dopóki port jego nie uległ zamuleniu, było głównym miastem wyspy; teraz przedstawia widok melancholijny, ale

<sup>1</sup> W tym samym miejscu w diariuszu, a także dalej w wielu innych miejscach Darwin podaje tylko całkiem ogólnikowe określenie zwierząt czy roślin. Oznaczanie ich nastąpiło dopiero później na podstawie kolekcji bardzo starannie metrykowanych. Szczegółowe dane dotyczące obserwacji przyrodniczych wpiśniętych Darwin do osobnych notatników i ksiąg specjalnych, które wykorzystał przy sporządzaniu rękopisu *Podróży*.

bardzo malowniczy. Postaraliśmy się o czarnego *padre* jako przewodnika, Hiszpan zaś, który wojował w czasie wojen napoleońskich, służył za tłumacza. Zwiedziliśmy rozmaite budowle, z których najważniejszą był starodawny kościół. W kościele tym leżą pochowani gubernatorzy i kapitanowie generałowie wyspy. Niektóre z nagrobków pochodzą z XVI wieku<sup>1</sup>. W tym zapadłym zakątku świata jedynie heraldyczne ozdoby przypominały nam Europę. Kościół, czy też kaplica, tworzył jedną ze ścian czworoboku, w którego środku rosła wielka kępa bananów. Inną ścianę stanowił szpital z tuzinem mizernie wyglądających pacjentów.

Na obiad powróciliśmy do *vëndy*<sup>2</sup>. Znaczna ilość mężczyzn, kobiet i dzieci – wszyscy czarni jak węgiel – zebrała się, by się nam przypartywać. Ci towarzysze obiadu byli nadzwyczaj weseli i każdy nasz gest czy słowo wywoływały wybuchy śmiechu. Przed opuszczeniem miasta zwiedziliśmy katedrę. Nie przedstawia się ona tak bogato jak mniejszy od niej kościół, ale chlubą jej są małe organy wydające dziwnie nieharmonijne tony. Czarnemu duchownemu daliśmy parę szylingów, a Hiszpan poklepał go po głowie i z wielką szczerością oświadczył, że czarna barwa jego skóry nie stanowi żadnej różnicy. Po czym powróciliśmy do Porto Praya tak prędko, jak tylko mogły nas ponieść nasze koniki.

Innego dnia pojechaliśmy do San Domingo, położonego w centrum wyspy. Na równinie, przez którą przejeżdżaliśmy, rosło kilka zmarniałych akacji; wierzchołki ich pozginał stale wiejący pasat. Niektóre z wierzchołków były zgięte pod kątem prostym. Kierunek gałęzi był dokładnie północno-północno-wschodni i południowo-południowo-zachodni. Są to naturalne wiatrowskazy kierunków panujących tu wiatrów pasatowych. Ślady podróży tak słabo odciskają się na wyschniętej ziemi, że zmyliliśmy tu drogę i pojechaliśmy w kierunku Fuentes. Jednak dopiero po przybyciu na miejsce spostrzegliśmy się, że zbłądziliśmy, i ostatecznie byliśmy zadowoleni z pomyłki. Fuentes jest ładną miejscowością, położoną nad małą rzeczką, i wszystko tam zasobnie wygląda prócz tych, którzy powinni wyglądać najzasobniej, tj. mieszkańców. Czarne dzieci, całkiem nagie i bardzo nędznie wyglądające, dźwigały naręczą drewna na opał tak wielkie, jak pół ich ciała.

<sup>1</sup> Wyspy Zielonego Przylądka (Cape de Verd) zostały odkryte w 1449 roku. Był tam nagrobek biskupa z datą 1571 i herb z ręką i sztylblem z datą 1497 – przyp. aut.

<sup>2</sup> Portugalska nazwa karczmy – przyp. aut.



Koło Fuentes widzieliśmy wielkie stado perliczek – zdaje się około 50 do 60 sztuk. Były nadzwyczaj czujne i nie można było się do nich zbliżyć. Umykały przed nami jak kuropatwy w deszczowy dzień wrześniowy, biegnąc z główkami podniesionymi. Ścigane zrywały się łatwo.

San Domingo odznacza się pięknem całkiem niespodziewanym na tej wyspie, której charakter jest przeważnie ponury. Miejscowość leży na dnie doliny otoczonej wyniosłymi i poszarpanymi ścianami z uwarstwionej lawy. Czarne skały tworzą uderzający kontrast z jasną zielenią roślinności rozpostartej wzdłuż brzegów rzeczki o przejrzystej wodzie. Był to właśnie dzień wielkich uroczystości i miasteczko było pełne ludzi. W powrotnej drodze mijaliśmy grupę około dwudziestu młodych czarnych dziewcząt, ubranych z wielkim smakiem: barwne turbany i szale tworzyły piękny kontrast z ich czarną skórą i białą odzieżą. Gdy tylko zbliżyliśmy się, wszystkie nagle zwróciły się ku nam i zakrywając drogę swymi szalami, zaśpiewały dziką piosenkę, wybijając rękami takt na nogach. Rzuciliśmy im kilka vintemów<sup>1</sup>, co wywołało głośne wybuchy śmiechu. Rozśpiewały się ze zdwojoną siłą, gdyśmy je minęli.

Pewnego poranka powietrze było uderzająco przejrzyste; odległe góry odcinały się niezwykle ostrym konturem od ciężkich zwałów ciemnobłękitnych chmur. Sądząc z wyglądu i ze znanych mi angielskich stosunków, przypuszczałem, że powietrze musi być nasycone wilgocią. Okazało się, że jest wręcz przeciwnie. Higrometr wykazywał różnicę 29,6 stopnia między temperaturą powietrza a temperaturą skraplania się rosy. Różnica ta była prawie dwukrotnie większa niż ta, którą poprzednio obserwowałem rankami. Niezwykłej suchości atmosfery towarzyszyły bezustannie blaski błyskawic. Czyż to nie nadzwyczajny wypadek, by tak uderzająca przejrzystość atmosfery związana była z takim stanem pogody?

Powietrze jest zazwyczaj lekko mgliste, a powodem tego jest niedostrzegalny pył opadający, który, jak stwierdziliśmy, uszkodził nieco nasze instrumenty astronomiczne. Rankiem, przed zakotwiczeniem w Porto Praya, zebrałem garstkę tego delikatnego brunatnego pyłu, który, zdaje się, wiatr nawiał na gazę wiatromierza umieszczonego na maszcie okrętu. Również i p. Lyell dostarczył mi cztery paczuszki pyłu, który opadł na pewnym statku w odległości kilkuset mil na zachód

<sup>1</sup> Moneta portugalska o wartości 20 reisów.

od tych wysp. Profesor Ehrenberg<sup>1</sup> stwierdził, że pył ten w znacznej części składa się z pierwotniaków<sup>2</sup> o krzemionkowej skorupce i z krzemionkowej tkanki roślinnej. W pięciu przesłanych mu paczuszkach wykrył nie mniej niż 67 różnych form organicznych! Z wyjątkiem dwu morskich, wszystkie pierwotniaki były słodkowodne. Zebrałem przynajmniej piętnaście rozmaitych wzmianek o pyle opadającym na statki znajdujące się daleko na Atlantyku. Wnosząc z kierunku wiatru panującego w czasie opadania pyłu i z faktu, że zjawisko to występowało zawsze tylko w tych miesiącach, w których, jak wiadomo, harmattan<sup>3</sup> wzbija tumany pyłu wysoko w powietrze, można prawie z pewnością przypuszczać, że pył ten pochodzi z Afryki. Jednak jest rzeczą zastanawiającą, że profesor Ehrenberg, który zna wiele gatunków pierwotniaków występujących szczególnie w Afryce, nie znalazł żadnego z nich w próbkach przesłanych mu przeze mnie. Natomiast wykrył w nich dwa gatunki znane dotąd tylko w Ameryce Południowej. Pył opada w takich ilościach, że brudzi wszystko na statku i drażni oczy. Zaciemnienie atmosfery bywa tak silne, że zdarzało się, iż statki wpadały na wybrzeże. Pył opadał na statki znajdujące się o kilkaset, czasem nawet ponad tysiąc mil ang. od wybrzeży afrykańskich, i to w pasie szerokości 1600 mil ang. w kierunku północno-południowym. W pyłe zebrany na statku, który był o 300 mil ang. odległy od lądu, znalazłem ku memu zdumieniu cząsteczki kamienne o wymiarach przekraczających jedną tysięczną kwadratowego cala, przemieszane z delikatniejszym pyłem. Po tym nie wydaje się już dziwne rozprzestrzenianie się o tyle mniejszych i lżejszych zarodników roślin skrytopłciowych.

Najciekawszą dziedzinę historii naturalnej tej wyspy stanowi jej geologia. Przy wejściu do portu widoczne jest idealnie poziome białe pasmo, ciągnące się w urwistej ścianie skalnego brzegu na wysokości około 45 stóp nad poziomem wody, a długie na kilka mil. Po dokładnym zbadaniu okazuje się, że biała warstwa składa się z substancji wapiennej zawierającej liczne muszelki, które w większości, lub może wszyst-

<sup>1</sup> Korzystam tu ze sposobności, by wyrazić podziękowanie za uprzejmość, jaką ten znakomity przyrodnik okazał przy badaniu licznych okazów z mych zbiorów. Wyczerpujący opis opadania tego pyłu przesłałem do Towarzystwa Geologicznego w Londynie (czerwiec, 1845). [Ch.G. Ehrenberg (1795–1878); znany badacz pierwotniaków, zwłaszcza form kopalnych, z pierwszej połowy XIX wieku – przyp. tłum.].

<sup>2</sup> Darwin używa nazwy *Infusoria* dla określenia pierwotniaków w ogóle, tak jak to czynił Ehrenberg, a jeszcze i Dujardin w 1841 roku.

<sup>3</sup> Suchy, wschodni wiatr pustylny, wiejący w czasie od listopada do marca na wybrzeżu Afryki Zachodniej w kierunku otwartego oceanu i niosący tumany pyłu.

kie, spotyka się i dziś wzdłuż okolicznych wybrzeży. Warstwa spoczywa na bardzo starym podłożu wulkanicznym, a pokryta jest strumieniem bazaltu, który wlać się musiał w morze wtedy, kiedy białe łożysko muszelek leżało na jego dnie. Ciekawe jest śledzenie zmian wywołanych w tej kruchej masie przez żar pokrywającej lawy, która miejscami zmieniała ją w wapień krystaliczny, w innych miejscach w zbity, plamisty kamień. Tam gdzie wapień pokryty został przez żuźlowate fragmenty dolnej powierzchni lawy, zmieniał się w wiązki pięknie promienistych włókien podobnych do aragonitu. Warstwy lawy wznoszą się kolejnymi, łagodnie połączonymi płaszczyznami w kierunku wnętrza wyspy, skąd właśnie wylewała się powódź stopionego kamienia. W czasach historycznych w żadnej części St. Jago nie było, jak mi się zdaje, nawet śladów jakiegś działalności wulkanicznej. Nawet kształt krateru tylko w rzadkich wypadkach daje się wykryć wśród szczytów licznych wzgórz z czerwonego popiołu. Na wybrzeżu jednak można odróżnić młodsze strumienie lawy tworzące linię niższych klifów, wysuniętych przed klify przynależne do starszej serii. W ten sposób wysokość skalnych urwisk brzeżnych stanowi z grubsza miarę wieku strumieni lawy.

W czasie naszego pobytu obserwowałem zachowanie się niektórych zwierząt morskich. Pewien gatunek *Aplysia*<sup>1</sup> jest bardzo pospolity. Ten ślimak morski ma blisko 5 cali długości. Jest barwy brudnożółtej i fiołkowo żyłkowany. Z każdej strony powierzchni brzusznej, czyli nogi, znajduje się szeroka błona, która działa widocznie czasem jako wentylator sprawiający, że prąd wody opływa grzbietowe skrzela czy też płuca. Żywi się delikatnymi wodorostami, rosnącymi między kamieniami w płytkiej, mulistej wodzie. W żołądku jego znajdowałem nieco drobnych kamyczków, podobnie jak w żołądku ptaków. Ślimak ten, niepokojony, wyrzuca z siebie rzadki fiołkowoczerwony płyn, który na krótki czas zabarwia wodę w promieniu jednej stopy. Oprócz tego środka obrony pokrywa się też ostrą wydzieliną wywołującą uczucie piekącego klucia, podobnego do tego, jakie sprawia rurkopław *Physalia*<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Wielkie ślimaki morskie z rzędu tyłoskrzelnych (*Opisthobranchia*), o uwstecznionej skorupie. Wielkie ich czułki mają kształt uszu zajęczych, stąd ślimaki te bywają często nazywane zajęcami morskimi.

<sup>2</sup> Żeglarz portugalski, bąbelnica bąbelcowa, żywłoga, aretuza – jamochłon z gromady słuźbiopławów (*Hydrozoa*), rzędu rurkopławów (*Siphonophora*), tworzący wielkie, pływające na powierzchni morza kolonie; zaopatrzone w bardzo silnie działające parzydełka, niebezpieczne nawet czasem i dla człowieka.

Nieraz z wielkim zainteresowaniem obserwowałem zachowanie się pewnego gatunku *Octopus*<sup>1</sup>, czyli mątwy. Choć są to zwierzęta pospolite w zbiornikach wody pozostającej po odpływie, jednak trudno je schwytać. Za pomocą swych długich ramion i przysawek potrafią się wcisnąć do bardzo ciasnych szczelin i dużo siły trzeba, by je wyciągnąć, gdy się tam przytwierdzą. Innym razem znów śmigały z szybkością strzały z jednej strony zbiornika na drugą, mącąc jednocześnie wodę za pomocą ciemnego, kasztanowatobrunatnego barwnika. Zwierzęta te uchodzą też uwagi dzięki nadzwyczajnej zdolności do zmieniania barwy ciała na podobieństwo kameleona. Wydaje się, że zmieniają swą barwę zależnie od rodzaju podłoża, na którym się poruszają. W wodzie głębokiej ogólne ich zabarwienie było brunatnofiołkowe, ale gdy umieszczono je na łądzie lub w płytkiej wodzie, ciemny ten odcień zmieniał się na żółtawozielony. Barwa ta, gdy dokładnie się przyjrzeć, jest popielata, usiana licznymi drobnymi kropkami jaskrawożółtymi. Barwa popielata zmienia swą intensywność, kropki zaś to znikają, to znów się ukazują. Zmiany zachodzą w ten sposób, iż po ciele zwierzęcia przemykają ustawicznie barwne chmurki, wahające się w barwie między hiacyntową czerwieńią a kasztanowatym brązem<sup>2</sup>. Każda część ciała poddana lekkiemu podrażnieniu prądem galwanicznym stawała się prawie czarna; taki sam skutek, choć nieco słabszy, można wywołać zadrapaniem ciała igłą. Te barwne chmurki, czy też – jak by je można nazwać – rumieńce, wywołane są na przemian rozszerzaniem lub kurczeniem się drobnymi pęcherzyków<sup>3</sup> wypełnionych rozmaicie zabarwionymi płynami<sup>4</sup>.

Głównóg ten objawiał swe zdolności kameleona zarówno w czasie pływania, jak i wtedy, gdy spoczywał na dnie. Bardzo mnie ubawiły rozmaite sposoby, którymi się posługiwał jeden osobnik, aby uniknąć

<sup>1</sup> Ośmiornica, mięczak z gromady głowonogów (*Cephalopoda*); Darwin używa jednak jednocześnie także nazwy *squid*, czyli mątwy, która należy do innego podrzędu.

<sup>2</sup> Oznaczenie barwy wedle nomenklatury Patricka Syme'a (za Abrahamem Gottlobem Wernerem) – przyp. aut.

<sup>3</sup> Pęcherzyki, o których wspomina Darwin, są to specjalne komórki barwnikowe – chromatofory – zawierające zazwyczaj ziarnisty barwnik. Przez skupianie lub rozpraszanie się ziarenek barwnika wewnątrz komórki pod wpływem różnych bodźców, szczególnie natury nerwowej, następuje zmiana barwy. U głowonogów chromatofory są bardzo wielkie i szczególnej budowy, gdyż tam skupianie i rozpraszanie się barwnika nie polega na przesuwaniu się jego ziarenek wewnątrz chromatoforu, ale na kurczeniu i rozkurczeniu się samego chromatoforu dzięki działaniu specjalnych mięśni.

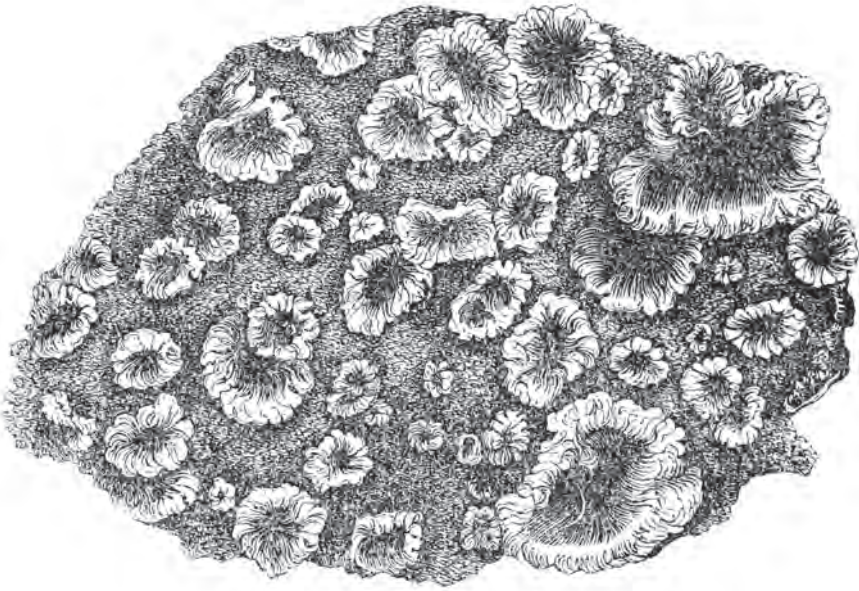
uwagi, a wydawało się, że doskonale zdawał sobie sprawę z tego, że go śledzę. Czas jakiś pozostawał bez ruchu, po czym skrycie posuwał się o cal lub dwa, jak kot skradający się do myszy. Zmieniając czasem barwę, posuwał się w ten sposób, dopóki nie zbliżył się do głębokiej wody; tam dawał susa, zostawiając za sobą ciemną smugę barwnika, by ukryć dziurę, w którą wpełzł.

Niejednokrotnie, w czasie gdy szukałem zwierząt morskich, pochyłony nad skalistym brzegiem i mając głowę na wysokości dwóch stóp od niego, zostałem trafiony strumieniem wody i słyszałem przy tym słaby, chrapliwy odgłos. Zrazu nie wpadło mi na myśl, co by to być mogło, lecz potem przekonałem się, że był to ów głowonóg, który choć skryty w jakiejś dziurze, w ten sposób nieraz ułatwiał mi wykrycie. Nie ulega wątpliwości, że potrafi on wyrzucać strumień wody, a obecnie przekonałem się, że umie też dobrze celować, kierując lejkiem, czyli syfonem, znajdującym się na spodniej stronie ciała. Z powodu trudności, jakie tym zwierzętom sprawia unoszenie głowy, nie potrafią one swobodnie poruszać się na ziemi. Zauważyłem, że okaz, który trzymałem w swej kabynie, lekko fosforyzował w ciemności.

## SKAŁY ŚW. PAWŁA

W czasie przeprawy przez Atlantyk zatrzymaliśmy się rankiem 16 lutego blisko Wyspy Św. Pawła. To gniazdo skalne położone jest na  $0^{\circ}58'$  szerokości północnej i  $29^{\circ}15'$  długości zachodniej, w odległości 540 mil ang. od wybrzeży Ameryki, a 350 mil ang. od wyspy Fernando Noronha. Najwyższy szczyt wznosi się zaledwie 50 stóp ponad powierzchnią morza, a całkowity obwód wyspy wynosi mniej niż ćwierć mili. Niewielka ta wysepka wynurza się nagle z głębin oceanu. Jej budowa mineralogiczna nie jest prosta; skała po części ma charakter krzemienia, po części skalenia z żyłami serpentynowymi. Zasluguje na uwagę fakt, że wszystkie z licznych małych wysp położonych z dala od wszelkiego lądu na Oceanie Spokojnym, Indyjskim czy na Atlantyku są – jeżeli się nie mylę – koralowe albo zbudowane z substancji wulkanicznej, z wyjątkiem wysp Seychelles i właśnie tej małej skały. Jest rzeczą oczywistą, że w wulkanicznym charakterze tych wysp oceanicznych objawia się to samo prawo i że są one wynikiem tych samych przyczyn, czy to chemicznych, czy mechanicznych, które sprawiają, iż znaczna większość





czynnych obecnie wulkanów znajduje się albo przy wybrzeżu morskim, albo na wyspach pośrodku oceanów.

Skały Św. Pawła z daleka uderzają swą białą barwą. Powstaje ona częściowo z powodu odchodów olbrzymiej ilości ptactwa morskiego, częściowo zaś dzięki pokryciu twardą, połyskującą substancją, która posiada perłową barwę i ściśle zespolona jest z powierzchnią skał. Gdy się ją bada pod lupą, okazuje się, że złożona jest z licznych nadzwyczaj cienkich warstewek, których łączna grubość wynosi  $\frac{1}{10}$  cala. Zawiera dużo substancji zwierzęcego pochodzenia i bez wątplenia powstała w wyniku działania deszczu bądź bryzgów fal na odchody ptasie. Pod niewielkimi ilościami guana na wyspie Ascención i na wysepkach Abrolhos znalazłem pewne utwory rozgałęzione, niby stalaktyty, powstałe, jak się zdaje, w podobny sposób jak cienka biała powłoka na tych skałach. Owe rozgałęzione utwory tak bardzo są podobne z ogólnego wyglądu do pewnych *Nulliporae*<sup>1</sup> (rodziny twardych, wapiennych roślin morskich), że niedawno przy pośpiesznym przeglądaniu mych zbiorów nie zauważyłem różnicy. Kuliste zakończenia gałęzi mają perłową budowę, tak jak szkliwo zębów, a twardość ich jest dostateczna do zarysowania szkła. Muszę tu wspomnieć, że na części wybrzeża

<sup>1</sup> Glony z gromady krasnorostów (*Rhodophyta*). Po obumarciu glony te dzięki wielkiej zawartości wapnia tworzą warstwy wapienia nulliporowego.



Ascención, tam gdzie gromadzi się muszolkowy piasek, woda morska osadza na zalewanych przypiływem skałach inkrustacje przypominające kształtem pewne skrytopłciowe rośliny (*Marchantiae*), spotykane często na wilgotnych murach. Powierzchnia tych płatek ma piękny połysk i tam, gdzie tworzą się one w pełnym świetle, są całkowicie czarne, tam zaś, gdzie ocieniają je występy skalne, są tylko szare. Pokazywałem okazy tych inkrustacji wielu geologom i wszyscy sądzili, że są one wulkanicznego czy ogniowego pochodzenia. Pod względem swej twardości i przejrzystości, połysku godnego skorupki najwspanialszego ślimaka *Oliva*, jak też ze względu na przykry zapach i utratę barwy w żarze dmuchawki – wykazują wielkie podobieństwo do świeżych muszli morskich. Co więcej – wiadomo, że te części muszli morskich, które stale są osłonięte i pokryte płaszczem zwierzęcia, mają bledszy kolor, aniżeli części wystawione na pełne działanie światła, zupełnie tak samo, jak to dzieje się w wypadku inkrustacji. Gdy uprzytomnimy sobie, że wapień, czy to jako fosforan, czy też jako węgiel, wchodzi w skład części twardych wszystkich zwierząt, znalezienie tworów twardszych od szkliwa zębów, o powierzchni barwnej i wypolerowanej jak świeża muszla, powstałych pod działaniem sił nieorganicznych z obumarłej substancji żywej, wyda się ciekawym faktem fizjologicznym<sup>1</sup>. Kształt tych utworów naśladuje przy tym pewne niższe formy świata roślinnego.

Na Wyspie Św. Pawła znaleźliśmy tylko dwa rodzaje ptaków – głupa (*booby*)<sup>2</sup> i rybitwę (*noddy*)<sup>3</sup>. Oba są niepełochliwe i głupie, a tak nieprzyzwyczajone do obcych przybyszów, że mógłbym, gdybym zechciał, zabić je w każdej ilości moim młotkiem geologicznym.

<sup>1</sup> Pan Horner i sir Dawid Brewster opisali (w „Philosophical Transactions”, 1836, s. 65) szczególną „sztuczną substancję podobną do muszli”. Gdy kawałek sukna, uprzednio spreparowany za pomocą kleju i wapna, szybko obracamy w wodzie, we wnętrzu naczynia osadza się ta substancja w postaci cienkich, przejrzystych, bardzo wygładzonych, brunatno zabarwionych blaszek, które posiadają osobliwe własności optyczne. Substancja ta jest bardziej miękka i bardziej przejrzysta oraz zawiera więcej materii animalnej aniżeli naturalne inkrustacje z Ascención. Widzimy tu jednak znów ową silną skłonność do tworzenia substancji stałej, pokrewnej muszli, jaką wykazuje węgiel wapnia z materią animalną – przyp. aut.

<sup>2</sup> *Sula fusca*, gatunek ptaka morskiego z rodziny głuptaków (*Sulidae*), zwany *booby* (ang. głupiec).

<sup>3</sup> Rybołówka brunatna, rybitwa brunatna (*Anous stolidus*) – gatunek średniego ptaka morskiego z rodziny mewowatych; *noddy* po angielsku znaczy „naiwny głupiec”.

15 lutego 1832. [...] Byliśmy zewsząd otoczeni ptakami, tak niezwykłymi dla człowieka, że nie chciały się ruszać. Strąciliśmy kamieniami i młotkiem ruchliwą i szybką rybitwę. Nie było mowy o strzelaniu, wobec tego wzięliśmy dwóch ludzi z załogi łodzi i zaczęła się rzeź. Zebrali wnet stos ptaków i pełne kapelusze jaj. Wieczorem zaczęły się ceremonie związane z przekraczaniem równika. Oficer wachtowy zameldował łódź przed nami. Kapitan rozmawiał z nią przez tubę i okazało się, że Neptun złoży nam wizytę rano.

17 lutego: [...] około 9 rano [...] trzydziestu dwóch z nas zamknięto razem na dolnym pokładzie. Luki pozamykano i było nam ciemno i bardzo gorąco. Natychmiast czterech z pachołków Neptuna zjawilo się i kolejno wyprowadzano nas na pokład. Ja byłem pierwszy i niewiele mi się dostało, niemniej ta próba wodna była mi dość niemiła. Pachołek, zanim mnie wyprowadził, zawiązał mi oczy i gdy mnie tak wiódł, ze wszystkich stron chlustano na mnie kubłami wody. Umieszczono mnie potem na desce, którą łatwo było opuścić do wielkiej kadzi z wodą. Następnie smarowali mi twarz i usta smołą i farbą i zdrapali tę pianę kawałkiem z grubsza przystosowanej żelaznej obręczy. Na dany znak wrzucono mnie koziołkiem do wody, gdzie chwyciło mnie dwóch ludzi i zanurzyło [...] Innych potraktowano znacznie gorzej: wpychano im wstrętne mikstury do ust i wcierano je w twarz. Cały okręt był łaźnią i woda lała się we wszystkich kierunkach; oczywiście nikt, nawet kapitan, nie uniknął zupełnego przemoczenia.

Głup składa jaja na gołej skale, rybitwa jednak buduje skromne gniazdo z morskocynu. Przy wielu gniazdach leżały małe ryby latające, przyniesione, jak sądzę, przez samca dla samiczki. Zabawne było obserwować, jak szybko pewien wielki i ruchliwy krab (*Graspus*), zamieszkujący szczeliny skał, wykradał ryby sprzed gniazd, gdy tylko wypłoszyliśmy stare ptaki. Dowiaduję się od sir W. Symmondsa, jednego z nielicznych ludzi, którzy tu lądowali, że widział, jak kraby wyciągały pisklęta z gniazda i pożerały je.

Ani jedna roślina, ani nawet porost nie rośnie na tej wysepce, a jednak zamieszkuje ją kilka gatunków owadów i pajaków. Następujący spis obejmuje całą faunę lądową: mucha (*Olfersia*), żyjąca na głupie, i kleszcz, zawleczone tu jako pasożyty ptaków; mała brunatna ćma należąca do rodzaju żerującego na piórach i stonoga żerująca pod guanem; na koniec liczne małe pajaki, polujące, jak sądzę, na tę świtę towarzyszy i pasożytów ptactwa wodnego. Prawdopodobnie ów tak często powtarzany opis, jak to zrazu wyniosłe palmy i inne tropikalne drzewa, potem ptaki, a wreszcie człowiek biorą kolejno w swe posia-

danie wyspy koralowe w miarę ich tworzenia się na Pacyfiku, nie jest ścisły. Obawiam się, że fakt, iż pierwszymi mieszkańcami nowo powstałych wysp oceanicznych były prawdopodobnie owady pasożytnicze i owady żywiące się piórami i guanem, pozbawia poezji te historie.

Najmniejsza skała w podzwrotnikowych morzach tworzy podkład, na którym bytują niezliczone rodzaje morszczyków i zwierząt kolonialnych i wokół którego gromadzą się zarazem wielkie ilości ryb. Marynarze na łodziach staczali ustawiczne walki z rekinami o podział zdobyczy schwytanej na wędki. Słyszałem, że jedna skała, o wiele mil odległa od brzegów Bermudów i leżąca na znacznej głębokości, została wykryta dzięki temu, iż zauważono ryby w jej pobliżu.

## FERNANDO NORONHA

20 lutego. O ile zdołałem zauważyć w czasie naszego kilkugodzinnego postoju, wyspa ta jest pochodzenia wulkanicznego, prawdopodobnie z odległej epoki. Najbardziej uwagi godnym szczegółem tej wyspy jest stożkowata góra, wysokości około tysiąca stóp, której szczyt jest nadzwyczaj stromy i z jednej strony zwisa nad podnóżem. Skała jest utworzona z fonolitu i podzielona na regularne słupy. Gdy patrzy się na jakiś z tych słupów, nabiera się w pierwszej chwili przekonania, że został on raptownie wyciśnięty w półpłynnym stanie. Jednakże przekonałem się na Wyspie Św. Heleny, że niektóre z tamtejszych turni, mających prawie całkiem taki sam kształt i skład, powstały przez wlanie się roztopionej skały w podatniejsze warstwy, które w ten sposób wytworzyły formę dla tych gigantycznych obelisków. Cała wyspa pokryta jest lasem, lecz z powodu suchości klimatu nie sprawia wrażenia bujności. W pół drogi na szczyt góry niektóre olbrzymie kolumny skalne, ocienione drzewami podobnymi do wawrzynu i ozdobione innymi drzewami o różowych kwiatach, ale zupełnie bezlistnymi, nadawały pobliskiej okolicy bardzo miły wygląd.

## BAHIA, CZYLI SAN SALVADOR. BRAZYLIA

28 lutego. [...] Około 11 w południe weszliśmy w Zatokę Wszystkich Świętych; po jej północnej stronie położone jest miasto Bahia, czyli San

Salvador. Póki się tego nie ujrzy, trudno sobie wyobrazić, coś równie wspaniałego [...] Miasto jest całkiem zanurzone w bujnym lesie i leży na stromym zboczu nad spokojnymi wodami zatoki [...] Domy są białe, wyniosłe, o oknach wąskich i wysokich, co nadaje im wygląd bardzo wysmukły i lekki. Klasztory, portyki i budynki publiczne przerywają monotonię domów; w zatoce leżą rozrzucone wielkie statki; krótko mówiąc, widok jest najpiękniejszy w całej Brazylii. To piękno jednak jest niczym w porównaniu z roślinnością [...] Rozkosz, jaką się odczuwa w takich chwilach, mąci umysł: gdy starasz się śledzić okiem lot jaskrawego motyla, zatrzymuje je jakieś drzewo lub owoc, gdy patrzysz na owada, zapominasz o nim, podziwiając dziwny kwiat, po którym on pełza, gdy zwrócisz się, by podziwiać wspaniałość krajobrazu, jakaś osobliwość pierwszego planu ściągnie na siebie twą uwagę. Umysł jest chaosem rozkoszy, z którego wynurzy się cały świat przyszłych i bardziej spokojnych przyjemności. Zdolny jestem teraz jedynie do czytania Humboldta: oświeca on – niby drugie słońce – wszystko, co spostrzegam<sup>1</sup>.

29 lutego. Dzień spędziłem zachwycająco! Zachwyt to jednak słowo zbyt słabe, by wyrazić uczucia przyrodnika, który po raz pierwszy znalazł się sam w brazylijskim lesie. Wysmukły kształt traw, nowe dla mnie pasożytnicze rośliny, piękno kwiatów, połyskująca zieleń liści, a przede wszystkim ogólna bujność roślinności napełniały mnie podziwem. W cienistych częściach lasu panuje to cisza, to rozgwar, przy czym kontrast jest niezwykły. Rozgwar pochodzący od owadów jest tak silny, że słychać go nawet na okręcie zakotwiczonym o kilkaset jardów od brzegu, a jednak w gąszczu lasu wydaje się, że cisza panuje prawie zupełna. Dla człowieka zamiłowanego w historii naturalnej dzień taki przynosi uczucie szczęścia tak głębokiego, iż głębszego chyba doznać nie można. Po kilkugodzinnej wędrówce zawróciłem, nim jednak zdążyłem wrócić na okręt, zaskoczyła mnie podzwrotnikowa burza. Usiłowałem ukryć się pod drzewem tak gęstym, że zwyczajny angielski deszcz nigdy by nie zdołał go przeniknąć, tu jednak po kilku minutach woda strumieniem lała się po pniu. Tej to gwałtowności deszczów musimy przypisać bujne podszycie w najgęstszych lasach: gdyby ulewy były tylko takie, jakie spotyka się w chłodniejszym klimacie, większość wody zostałaby wchłonięta lub wyparowałaby, zanimby zdążyła dotrzeć do ziemi. Nie będę obecnie usiłował opisywać barwnych widoków oglądanych w tym wspaniałym dniu, gdyż w naszej powrotnej drodze

<sup>1</sup> Darwin skaleczył sobie kolano, które bardzo boleśnie napuchło, i wskutek tego przez kilka dni leżał na statku.

zawinęliśmy tu po raz wtóry, będę więc miał sposobność wypowiedzenia się na dalszych stronicach książki.

Skały wzdłuż całego wybrzeża Brazylii, na długości co najmniej 2000 mil angielskich i zapewne na znacznej szerokości, tam gdzie w głąb łądu sięgają, należą do formacji granitowej. Okoliczność, że ten olbrzymi obszar zbudowany jest z materiału, o którym większość geologów sądzi, iż krystalizuje w wysokiej ciepłocie pod ciśnieniem, budzi wiele ciekawych refleksji. Czy działo się to na dnie głębokiego oceanu? Czy też istniały tu warstwy wierzchnie, które później zostały usunięte? Czy wolno przypuszczać, że jakakolwiek siła, działająca nawet w niezwykle długim okresie, zdołałaby obnażyć granit na przestrzeni obejmującej wiele tysięcy mil kwadratowych?

W jednym miejscu, niedaleko od miasta, gdzie jakiś strumyczek uchodzi do morza, zauważyłem rzecz nawiązującą do tematu omawianego przez Humboldta<sup>5</sup>. W kataraktach wielkich rzek, jak Orinoko, Nil i Kongo, skały sjenitowe pokryte są pewną czarną substancją i wyglądają, jak gdyby były wypolerowane za pomocą grafitu. Warstwa tej substancji jest nadzwyczaj cienka i Berzelius, analizując ją, wykrył, że składa się z tlenków manganu i żelaza. W Orinoko występuje ona na skałach okresowo zalewanych przez powódzie i tylko tam, gdzie prąd jest rwący, tak jak to mówią Indianie: „skały są czarne, gdzie woda jest biała”. Tu zaś warstwa pokrywająca jest barwy soczystobrazowej zamiast czarnej i zdaje się jest złożona jedynie z substancji żelazistej. Okazy w postaci odłamków nie dają właściwego wyobrażenia o tych brązowych skałach błyszczących w słońcu. Spotyka się je jedynie w granicach zasięgu fal przyływu, a ponieważ rzeczulka spływa powoli, kipieli musi zastępować siły polerujące, występujące w kataraktach wielkich rzek. Tak samo zapewne okresowe wylewy zastępują tu przyływ i odpływ morza i w ten sposób takie same skutki ukazują się w pozornie odmiennych, ale w rzeczywistości podobnych warunkach. Mimo to powstawanie tej warstwy tlenków metalicznych nie daje się zrozumieć i brak jest – jak mi się zdaje – wytłumaczenia przyczyny, dzięki której grubość jej się nie zmienia.

Pewnego dnia ubawiłem się, obserwując zachowanie ryby *Diodon antennatus*<sup>1</sup>, którą schwytano, gdy pływała blisko brzegu. Ryba ta ma

<sup>1</sup> Ryba z rodziny najeżkowatych o szczękach podobnych do dzioba papuziego i ciele pokrytym kolcami. Odnacza się zdolnością do nadymania się powietrzem. Ciało jej wytwarza silnie trującą toksynę.

wiotką skórę i znana jest z tego, że ma zdolność wzdymania się aż do osiągnięcia kształtu prawie kulistego. Gdy się ją wyjmie z wody na krótki czas, a potem znów zanurzy, nabiera pokaźną ilość zarówno wody, jak i powietrza przez gębę, a może i przez otwory skrzelowe. Pobieranie to odbywa się dwoma różnymi sposobami: powietrze zostaje połknięte, a potem wciśnięte do jamy ciała<sup>1</sup>, przy czym cofnięcie się powietrza jest uniemożliwione przewężeniem mięśni, widzialnym zewnątrz. Woda natomiast wnika łagodnym prądem przez gębę, która jest otwarta i nieruchoma, toteż wpływanie wody musi być wywołane ssaniem. Skóra na brzuchu jest znacznie luźniejsza niż na grzbiecie, dlatego w czasie wzdymania się dolna strona rozciąga się znacznie silniej niż górna. Wskutek tego ryba pływa wtedy grzbietem w dół. Cuvier wątpi, by *Diodon* w takim położeniu mógł pływać, jednak pływa on wtedy nie tylko wprost przed siebie, ale może też zwracać się w każdą stronę. Ten ostatni manewr wykonuje jedynie za pomocą płetw piersiowych, ogon bowiem obwisa i nie jest używany. Dzięki wypełnieniu ciała taką ilością powietrza otwory skrzelowe wynurzone są z wody, jednak strumień jej ustawicznie przez gębę pobierany przepływa przez nie.

Ryba pozostawała przez krótki czas w stanie wzdętym, po czym zwykle wyrzucała ze znaczną siłą wodę i powietrze przez gębę i otwory skrzelowe. Mogła dowolnie wyrzucać pewną ilość wody, wydaje się zatem rzeczą prawdopodobną, że pobiera ją po części w celu regulowania swego ciężaru właściwego. *Diodon* ów miał kilka sposobów obrony. Gryzł potężnie i wyrzucał wodę na niemałą odległość, wydając przy tym ciekawy odgłos za pomocą poruszania szczękami. Dzięki wzdęciu skóry, brodawki, którymi jest pokryta, sztywnieją i stają się ostre. Jednak najciekawsze jest to, że ryba ta wydziela na skórze brzucha, przy dotknięciu, przepięknie karminowoczerwoną, włóknistą substancję, która barwi kość i papier tak trwale, że zabarwione przeze mnie przedmioty zachowują odcień barwy w całej pełni aż po dziś dzień. Istota i cel tej wydzieliny są mi zupełnie nieznanne. Słyszałem od doktora Allana z Forres, że często znajdował on tę rybę żywą i pływającą w stanie wzdętym w żołądku rekina i zna wypadki, w których *Diodon* przegryzł się nie tylko przez ścianę żołądka, ale i przez bok potwora, zabijając go w ten sposób. Któż by

<sup>1</sup> Chodzi tu nie o właściwą jamę ciała, lecz o wypuklinę żołądka, która wypełniając się powietrzem, powoduje rozdęcie ryby.



myślał, że tak mała i miękka ryba zdoła pokonać wielkiego i dzikiego rekina?

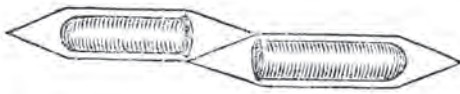
12 marca 1832. [...] Mieliliśmy różne uroczystości na pokładzie. Kapitan Paget składał nam często wizyty, a jest on zawsze bardzo zabawny. Wspomniał o niewolnictwie w obecności osób, które by mu chętnie zaprzeczyły, gdyby mogły. Mówił o faktach tak odrażających, że gdybym czytał o nich w Anglii, przypisałbym je przesadnej łatwowierności ludzi dobrej woli. Nie przesadza się wcale, mówiąc u nas o wielkich rozmiarach handlu niewolnikami, o zaciekłości, z jaką się ten handel broni, ani o przyzwoitych (!) ludziach, jacy są w to wmieszani. Nie wątpię, że w istocie stan przeważającej części populacji niewolników jest znacznie szczęśliwszy, niżby się zrazu skłonny było przypuszczać. Jest to wynikiem własnego interesu i tych uczuć dobroci, jakie właściciel może posiadać. Natomiast jest najzupełniejszym fałszem, by któryś z nich, nawet spośród najlepiej traktowanych, nie pragnął wrócić do swego kraju (jak to kapitan Paget dostatecznie udowodnił). „Gdybym tylko mógł znów ujrzeć mego ojca i moje dwie siostry, byłbym najszczęśliwszym. Nic mogę ich zapomnieć” – tak wyraził się jeden z tych ludzi, których gładcy barbarzyńcy w Anglii nie chcą niemal uznać za braci, nawet w oczach Boga [...]

17 marca. [...] Gdyby do tego, co natura użyczyła Brazylii, człowiek dołączył swój uczciwy wysiłek, jakimże krajem mogliby mieszkańcy się poszczycić. Tam jednak, gdzie większość stanowią niewolnicy i gdzie system ten utrzymywany wskutek zupełnego braku oświaty, tego głównego bodźca działalności ludzkiej, nie można się spodziewać nic innego jak to, że całość musi być skażona przez część [...]

18 marca. Wyruszyliśmy z Bahia. Kilka dni później, gdy byliśmy niedaleko wysepek Abrolhos, uwagę naszą zwróciło ciemnobrunatne zjawisko w morzu. Cała powierzchnia wody pokryta była czymś, co pod słabą lupą wyglądało jak drobniutka sieczka o postrzępionych końcach. Są to maleńkie cylindryczne glony *Confervae*, połączone po 10–60 sztuk w wiązki lub tratewki. Pan Berkeley wyjaśnia, że wszystkie należą do tego samego gatunku (*Trichodesmium erythraeum*), który występuje w Morzu Czerwonym i któremu to morze swą nazwę zawdzięcza<sup>4</sup>. Ilość tych glonów musi być niezmierna: okręt minął kilka ich pasm, z których jedno było szerokie na 10 jardów, a sądząc z mętnego zabarwienia morza, przynajmniej na 2 1/2 mili długie. W opisach prawie każdej dalekiej podróży morskiej spotyka się wzmiankę o tych glonach. Szczególnie pospolite są w morzu koło Australii, a na wysokości przylądka Leeuwin znalazłem pokrewny,

lecz drobniejszy i widocznie inny gatunek. Kapitan Cook<sup>1</sup> w opisie swej trzeciej podróży wspomina, że marynarze nazywali to zjawisko morskimi trocinami.

Koło atolu Keeling na Oceanie Indyjskim zauważyłem liczne drobne skupienia tych glonów, zajmujące powierzchnię kilku cali kwadratowych. Składają się one z długich, cylindrycznych nitek, niesłychanie cieniutkich, tak iż ledwo były dostrzegalne nieuzbrojonym okiem, przemieszanych ze znacznie większymi ciałkami, na obu końcach zaostrzonymi. Dwa takie ciała połączone przedstawione są na rysunku.



W długości wahają się od 0,04–0,06 cala, czasem nawet do 0,08, zaś w przekroju mają 0,006 do 0,008 cala. Przy jednym końcu cylindra widać zwykle zieloną przegrodę, najgrubszą pośrodku, zbudowaną z ziarnistej masy. Wydaje mi się, że jest to dno delikatnego, bezbarwnego woreczka z miększej substancji wyściełającej osłonkę zewnętrzną, niesięgającego stożkowatych końców. W niektórych okazach przegrodki zastępowały małe, lecz regularne kulki brunatnej, ziarnistej masy i zdołałem zauważyć ciekawy proces tworzenia się ich. Wewnętrzny miąższ raptownie układał się w linie, niektóre promieniujące ze wspólnego centrum, po czym kurczył się ruchem szybkim i niestałym, tak iż w przeciągu sekundy całość zlewała się w bardzo regularną kulkę, zajmującą położenie przegrody w zupełnie już pustej osłonce. Każde przypadkowe uszkodzenie przyspieszało tworzenie się tej ziarnistej kulki. Należy dodać, że często para ciałek połączona była stożkowatymi końcami z tej strony, w której leży przegroda.

Dorzucę tu jeszcze kilka spostrzeżeń dotyczących zabarwienia morza, wywołanego przyczynami natury organicznej. Przy wybrzeżu chilijskim, kilkanaście mil od Concepción, „Beagle” przepłynął pewne-

<sup>1</sup> James Cook (1728–1779) – słynny żeglarz, podróżnik i odkrywca angielski. W pierwszej podróży na morza południowe na okręcie „Endeavour” odwiedził w roku 1768 Tahiti, Wyspy Towarzystwa, Nową Zelandię i w 1771 dotarł do Australii i Nowej Gwinei. W drugiej podróży, w której brały udział dwa okręty: „Adventure” i „Resolution”, w latach 1772–1775 opłynął całe morza południowe, badając w drodze powrotnej Ziemię Ognistą, wyspy Sandwich i Georgię Południową. Darwin bardzo często powołuje się na obserwacje Cooka i wspomina o wydarzeniach z jego słynnych podróży.

go dnia wielkie pasma mętnej wody, zupełnie takiej, jaką bywa woda wezbranej rzeki. O stopień geograficzny na południe od Valparaiso, w odległości 50 mil ang. od brzegów, to samo zjawisko było jeszcze rozleglejsze. Woda ta umieszczona w szklance miała barwę bladoczerwoną. Gdy zbadałem ją pod mikroskopem, okazało się, że roi się od drobnutkich żyjatek, poruszających się żwawo i często pękających. Kształt ich jest owalny i w środku ścieśniony pierścieniem zakrzywionych i migających rzęsek. Było jednak bardzo trudno dokładnie je obserwować, gdyż skoro tylko ruch ich ustawał, ciało pękało, nawet w czasie przepływania przez pole widzenia. Czasem oba końce pękały, czasem tylko jeden i wytryskiwała znaczna ilość gęstej, brunatnej, ziarnistej substancji. Na chwilę przed pęknięciem zwierzątko rozszerzało się o połowę swej normalnej objętości i pęknięcie następowało w około 15 sekund po zatrzymaniu się w szybkim ruchu postępowym, a w kilku wypadkach krótkotrwały ruch obrotowy wokół długiej osi poprzedzał pęknięcie. Po upływie około dwóch minut po umieszczeniu w kropli wody ginęła w ten sposób każda ich ilość. Zwierzątka posuwają się wąskim końcem naprzód za pomocą migających rzęsek, zazwyczaj gwałtownymi skokami. Są niebywale małe i zupełnie niedostrzegalne gołym okiem, gdyż wielkość ich jest równa jednej tysięcznej cala kwadratowego. Ilość tych żyjatek jest nieskończona, gdyż najmniejsza z kropelek, jaką zdołałem oddzielić, zawierała ich mnóstwo. Jednego dnia minęliśmy dwa obszary wody w ten sposób zabarwionej, z których jeden tylko obejmować musiał kilka mil kwadratowych. Jakież to niezliczone ilości tych mikroskopijnych żyjatek! Barwa wody widziana z pewnej odległości podobna była do barwy rzeki płynącej przez podłoże z czerwonej glinki; w cieniu burty okrętu wydawała się ciemna jak czekolada. Linia zetknięcia się czerwonej i błękitnej wody ostro się rysowała. Pogoda od kilku dni panowała spokojna, a obfitość żywych stworzeń w oceanie była niezwykła <sup>5</sup>.

W pobliżu Ziemi Ognistej i w niewielkiej odległości od lądu widziałem w morzu pasma wody jaskrawoczerwonej barwy dzięki wielkim ilościom skorupiaków, które z kształtu podobne są nieco do wielkich krewetek. Łowcy fok zwą je pokarmem wielorybów. Czy wieloryby je zjadają, nie wiem, ale rybitwy, kormorany i olbrzymie stada wielkich, niezgrabnych fok żywią się przy pewnych częściach wybrzeża głównie tymi pływającymi krabami. Marynarze z reguły przypisują zabarwienie morza ikrze, jednak raz tylko przekonałem się, że tak było naprawdę.

W odległości kilkunastu mil ang. od archipelagu Galapagos okręt przepłynął przez trzy pasma ciemnożółtawej lub mętnej wody. Pasma te były długości kilku mil i odcinały się od otaczającej wody granicą falistą, ale wyraźną. Zabarwienie wywołane było przez małe galaretowate kulki mające około  $\frac{1}{5}$  cala w przekroju, w których zawarte były liczne kuliste jajeczka. Było rzeczą widoczną, że przynależą do dwu różnych rodzajów: jedne z nich były czerwone i różniły się kształtem od drugich. Nie potrafię określić, do jakich dwu gatunków zwierząt mogły należeć. Kapitan Colnett wspomina, że zjawisko to jest bardzo pospolite przy archipelagu Galapagos i że kierunek pasma wskazuje kierunek prądów. W opisanym przeze mnie wypadku jednak kierunek był spowodowany wiatrem.

Oprócz tego chcę wspomnieć o jeszcze jednym zjawisku, a mianowicie o cienkiej oleistej powłoce na wodzie, która mieni się kolorami tęczy. Widziałem znaczne przestrzenie oceanu pokryte nią przy wybrzeżach brazylijskich. Marynarze przypisywali ją padlinie jakiegoś wieloryba, która zapewne unosiła się na wodzie w niewielkiej odległości. Nie będę tu wspominał o drobniotkach galaretowatych bryłkach, do których później powrócę, a które często spotyka się wszędzie na morzu, gdyż ilość ich nie jest tak wielka, by mogły spowodować zabarwienie wody.

Są dwie okoliczności, które zdają się zasługiwać na uwagę w powyższych spostrzeżeniach. Pierwsza – to sposób, w jaki te rozmaite ciała, tworzące pasma o wyraźnych granicach, trzymają się razem. Jeśli chodzi o krewetki, ruchy ich były równoczesne jak w pułku wojska; jednak ruch jajek, glonów czy też pierwotniaków nie może być wynikiem działania woli. Po wtóre – jaka jest przyczyna długości i wąskości pasm? Wygląd ich tak jest podobny do tego, co można ujrzeć na nurcie rzeki, gdzie strumień rozwija w długie pasma pianę zebraną w wirach, iż zmuszony jestem przypisać zjawisko owo takiemu samemu działaniu prądu morza czy też powietrza. Przy takim założeniu musimy przyjąć, że rozmaite organizmy mnożą się w określonych korzystnych miejscach, a stamtąd zostają porwane przez wiatr lub prąd wody. Przyznaję jednak, że bardzo trudno wyobrazić sobie, by w jakimkolwiek jednym miejscu mogły rodzić się niezliczone miliony żyjątek czy glonów: skądże brałyby się tam ich zarodki? Przecież wiatry i fale roznoszą ich organizmy rodzicielskie po niezmiernym oceanie! Mimo to żadna inna hipoteza nie potrafi mi wytłumaczyć powstawania

tych wąskich pasm. Mogę dodać, że wedle Scoresby’ego w pewnych częściach Morza Podbiegunowego spotyka się stale wodę zieloną, obfitującą w zwierzęta pelagiczne<sup>1</sup>.

1 kwietnia 1852. Wszyscy byli zajęci *prima aprilisem*. O północy niemal wszyscy wachtowi zostali wywołani na pokład w białiznie nocnej: stolarze do naprawy zacieku, pokładowi do pękniętego masztu, majtkowie do ryfowania topsli<sup>2</sup>. Wszyscy wracali do swych hamaków to gniewni, to śmiejąc się. Nietrudno było o przynętę dla mnie, bym dał się złapać. Sullivan zawołał: „Darwin, czyś widział kiedy miecznika<sup>3</sup>? Leć na pokład”. Natychmiast zerwałem się, pełen entuzjazmu, i przyjęły mnie ryki śmiechu całej wachty.

<sup>1</sup> Morskie; ściślej – żyjące na otwartym morzu (od greckiego *pelagos* – morze).

<sup>2</sup> Topsel (*top-sail*) – żagiel drugi na maszcie, licząc od pokładu.

<sup>3</sup> W oryginale *Grampus* (z łac. *Grandis piscis*), jeden z rodzajów waleni zębatach. Chodzi tu zapewne o wielkiego drapieżcę miecznika (orkę oceaniczną) lub szablgrzbieta (orkę karłowatą).



## Dziennik wyprawy, która zmieniła oblicze świata.

Pod koniec 1831 roku z Wielkiej Brytanii wypłynął okręt „Beagle”, aby sporządzić mapy wybrzeża Ameryki Południowej. W podróż wyruszył również dwudziestodwuletni ambitny i świetnie wykształcony przyrodnik Karol Darwin, który miał przywieźć nieznanne okazy roślin i zwierząt. Przywiózł jednak znacznie więcej...

Odwiedził Wyspy Zielonego Przylądka, gdzie w wysokim paśmie skał zaobserwował muszle, stanowiące dowód dla teorii o wznoszeniu i opadaniu lądu, Patagonię, w której odkrył szczątki wymarłych ogromnych ssaków, nieznanych dotąd nauce, był w Chile, Peru, na Tahiti, Nowej Zelandii i Australii. Dotarł także na Galapagos – tam Darwinowi świat się zachwiał w posadach, a obserwacje fauny i flory stały się punktem wyjścia dla teorii ewolucji.

*Podróż na okręcie „Beagle”* czyta się jak najlepsze książki przygodowe.

To nie tylko opowieść o odkrywaniu nieznanego, dziewiczego świata, gdzie nigdy dotąd nie stanęła stopa człowieka, ale i wgląd w jeden z najbardziej błyskotliwych umysłów epoki. Opowieść o tym, jak wiara zderza się z nauką – w końcu to Darwin wykazał, że wszystkie żywe organizmy pochodzą od tego samego przodka.

## KAROL DARWIN

(1809–1882) – brytyjski przyrodnik i geolog, twórca teorii ewolucji.

Początkowo studiował medycynę na Uniwersytecie Edynburskim, lecz zrezygnował, a późniejsze studia na Cambridge zrodziły w nim fascynację naukami przyrodniczymi. Dzieło jego życia, *O powstawaniu gatunków*, wzbudziło międzynarodowe zainteresowanie i sporo kontrowersji, stając się jedną z najważniejszych prac w historii nauki: książką, którą interesowali się ludzie ze wszystkich klas społecznych, nawet niewykształceni.

W uznaniu wybitnych osiągnięć – wówczas jako jednemu z pięciu Brytyjczyków nienależących do rodziny królewskiej – urządzono Darwinowi państwowy pogrzeb i pochowano w opactwie westminsterskim obok Johna Herschela i Izaaka Newtona.

[www.marginesy.com.pl](http://www.marginesy.com.pl)



9 788366 335356

cena 54,90 zł