

CHARLES DARWIN

EGY

TERMÉSZETTUDÓS

UTAZÁSAI



MŰVELT NÉP KÖNYVKIADÓ

ELŐSZÓ

A magyar könyvkiadás egyik régi adósságát rója le akkor, amikor Darwinnak világkörüli útjáról szóló beszámolóját, az eredeti angol könyv teljes szövege szerint, a magyar dolgozók kezébe adja.

A 19. század lángeszű materialista tudósának ez a műve — főleg a Nagy Októberi Forradalom utáni időben — számos kiadásban látott napvilágot a Szovjetunióban is. Magyarul csupán egyetlen kiadásban jelent meg Fülöp Zsigmond fordításában 1913-ban, de ez a kiadás sem volt teljes.

Es ez nem véletlen. A magyar félféudális társadalmi rendszerben kiváltképpen az egyházi reakció irtózott Darwin nevétől és tanaitól. Szószékről és katedráról, irodalomban és sajtóban egyformán elkeseredetten harcolt ellenük, a külföldi irodalomból átvett minden antidarwinista szöveget, s elnyomni igyekezett minden haladóbb szellemű tudományos megmozdulást. Szakemberek és néhány laikus érdeklődő, továbbá tudományszomjas egyetemi hallgatók és a szervezett munkásság egyrészen kívül ellenszenvvel, lenézéssel és megvetéssel beszéltek csak »A fajok eredetének« és »Az ember származásának szerzőjéről, ha ugyan egyáltalán szóba került. »Darwin el van intézve — Darwin kiment a divatból — Darwint megcáfolta a tudomány« — hangoztatták szüntelen, s dühödten támadtak minden olyan kezdeményezést, mely Magyarországon is közkinccsé akarta tenni Darwin tanításait. Nevezetesen azokat a nyugaton és keleten már régen közismertté vált tudományos megállapításokat, melyek az élővilág eredetének és fejlődéstörténetének, továbbá az ember származásának kérdésében nem az egyházi tanításokat, nem a »szentírást« — hanem egyedül a tudományt tartották illetékesnek.

Nem csoda, hogy ilyen körülmények között a kiadók nem látlák jóvedelmezőnek egy Darwin-könyv megjelentetését, és féltve üzleti érdekeiket, nem akartak rossz hírbe keveredni. A klérus példátlanul hatalmas volt, összeköttetései elértek mindenhová.

A felszabadulás óta azonban Darwinról és tanairól, a darwinizmusról szabadon beszélni Magyarországon ma már nemcsak lehet, de kell is. Az ország gazdasági és társadalmi átalakulása nyomán a tudo-

mányban, a tudományos ismeretek terjesztésében is olyan változás történt, mely ma már egyedül és kizárólag a dolgozó magyar nép millióinak kultúrszükségeit és igényeit tartja szem előtt, s a néptömegek természettudományos felvilágosítása kultúrforradalmunknak egyik legfontosabb feladata lett.

I.

Miről szól ez a könyv? Miért fontos, hogy megismerkedjünk mi is vele, számbavéve különösen azt a körülményt, hogy több mint 100 esztendő? Darwinnak, a biológiai tudományok fejlődésében valóban forradalmi változást jelentő műve mégis csak a »Fajok eredete« című munkája volt! — Darwint, mint utazót kívánja tán bemutatni és ezen keresztül népszerűsíteni?

Darwin utinaplója olyan kiválósága az útleírások műfajának, melyre a világirodalomban kevés példa akad. Korántsem kalandos történetek és izgalmas események elbeszélése — csupán Darwin Föld körüli útjának elfogulatlan leírása a természetbúvár szemüvegén keresztül — de olyan formában, hogy soha el nem évülhet. Minden újabb generációnak újra el kell olvasnia. Olyan könyvek közé tartozik, melyek »örök barátaink«. Nemcsak felvilágosít, ismeretlen világok mindennapi tárgyait, életét mutatja be elevenen és lebilincselően, szinte kimeríthetetlen bőségben és sokoldalúságban, de azt is dokumentálja, hogy egy magasabbrendű, a részleteknek az észszben való összpontosítására irányuló szemlélet miként érlelte meg Darwinban az élővilág fejlődésének nagyszerű elméletét. Keletkezésében, a műhelytitkok becsületes feltárásával érzékelteti, hogyan jött létre a 19. század végének és a 20. század elejének legtöbbet vitatott, egyrészt lelkes helyesléssel, másrészt ellenszenvvel és ádáz gyűlölettel fogadott tudományos gondolata.

Ha azonban a felvázolt irodalomtörténeti értékelés és kulturális jelentőség szempontjain túl azt is figyelembe kívánjuk venni, hogy tájékozódásra a világ jelenlegi állapotában mennyiben mutat irányt, mennyiben szolgál útmutatásul a haladásnak és maradiságnak az egész világra kiterjedő mérkőzésében — akkor a mondottakat azzal is ki kell egészítenünk, hogy Darwin útleírása egyenesen aktuális. Mert leírásaiban, melyekben a multszázadeleji gazdasági és társadalmi állapotokról eleven képet rajzol, a gyarmatosító európai hatalmasságok, a fiatal dél-amerikai polgári demokráciák gazdasági és társadalmi viszonyairól, a gyarmatosított népek, az indián és kevertvérű lakosság elnyomásáról és kizsákmányolásáról, ha néha egészen röviden is, de meglepő őszinteséggel számot ad, nemcsak a korabeli, hanem részben még a mai kapitalista társadalom egész természetrajza is megelevenedik. A százegynéhány esztendő távlatából felvonultatott adatok, melyek a betele-

pedő gyarmatosokról, vagyonszerzésre irányuló hajszájukról, a bennszülött lakosság rabszolgasorsáról, irgalmatlan visszaszorításáról, az azok ellen folytatott irtóháborúkról, az életformák változásáról, a hódítók kulturálatlanságáról és csak gazdasági és technikai fölényből táplálkozó »magasabbrendűségéről«, erkölcsének kétszínűségéről szólnak, nemcsak az akkori állapotok jellegzetes vonásai. Bár Darwin utazása óta technikai vonalon, a termelőerők és azok felhasználása, a termelőeszközök és azok alkalmazása tekintetében szédületes fejlődésnek lehetünk szemtanúi, sőt, a Nagy Októberi Szocialista Forradalom győzedelmes eszméi nyomán már épülőben is van egy új, még gyorsabb tempóban fejlődő világ — gazdasági és társadalmi berendezéseiben és ezekhez kötött kulturális megnyilvánulásaiban és erkölcsi felfogásában is, a földkerekség kapitalista része még sokban azon a fokon maradt, ahol száz évvel ezelőtt volt. A száz esztendő alatt megtett út szinte állandóan felfelé ível; ott, ahol Darwin járt és gyűjtögetett; vad és kietlen tűzföldi tájakon — ma már városok épültek, villannyal világítanak, szélcsendes időben messze száll a rádió zenés műsora, telefonon beszélgetnek, de a tűzföldi indiánok elnémultak. Jóval Darwin után úgy kiirtották őket, hogy néhány száz fő maradt csak meg belőlük hírmondónak. És Dél-Amerikában, a Tűzföldtől távolabbra is — az Ucayali mentén, Kelet-Peruban — minden nemzetközi megállapodásnak fittyet hányva — a gyarmatosítók még napjainkban is úgy irtják a campa és chama indiánokat, mint a század elején még a Tűzföldön tették. A területek kormányzói, hírneves európai egyetemek diplomáival zsebükben, egyszerűen nem veszik tudomásul, hogy mi történik körülöttük; hogy a hódítók, a frissen betelepült gyarmatosok, bennszülöttfalvakat felgyújtva szedik össze az olcsó munkaerőt és szállítják mint állatokat rendeltetési helyükre, akárcsak Rosas tábornokék Darwin utazása idején, vagy még régebben, a rabszolgakereskedelem fénykorában.

Változatlanul fennáll tehát — egyebekről nem is beszélve — Darwinnak ebben a művében is több ízben kifejezett, tisztán mélységes humanizmusából táplálkozó gondolata — hogy ez az állapot a civilizált emberiségnek szégyene, és hogy valóban emberré lehessen az ember, fejlődnie kell társadalmi téren is. Ezt érezni ki az utinapló soraiból és ezért mondtuk, hogy aktuális.

Mindezekkel természetesen nem állítjuk azt, hogy Darwin leírása egyben társadalomtudományi bevezetőnek is alkalmas. Szerzője erre nem is törekedett, megfelelő felkészültsége nem is volt hozzá, sőt ki kell hangsúlyoznunk, hogy Darwin sem utazása idején, sem később nem tartotta magát illetékesnek politikai kérdésekben véleményt nyilvánítani. A nyárspolgári felfogás álláspontjára helyezkedve apolitikusnak vallotta magát. S mégis — mindenre kiterjedő pontos megfigyeléseiből

kiindulva, lelkiismeretes munkájával, de elsősorban az igazság kiderítésének és őszinte kimondásának erkölcsi kötelezettségétől áthatottan, annyi — társadalomtudományi szempontból is — értékes anyagot gyűjtött egybe, tényeket írt le s részben elemzett ki, hogy — nem beszélve későbbi munkásságáról — már ebben a művében is szemléltető és utmutató munkát nyújt a gondolkodó politikus, a politikai tájékozottságot kereső ember kezébe. (II., IV., V., VII., X., XII., XIII., XIV., XVIII., XIX. fejezetek.) Ha nem írta volna meg a »Fajok eredeté«-t és az »Ember származásá«-t, ha elsősorban nem az ezen munkáiban kifejtett gondolatok szereztek volna részére világhírnevet — még ebben az esetben is azok közé tartozna, akiknek csupán útleírásai miatt emlegetik még ma is a nevét. Mert jóllehet, nem elsőként fedezett fel ismeretlen világrészt, tengereket vagy szigeteket, ahogyan leírja a látottakat, mindaz — utazáson, szaktudományon és irodalmon kívül — egy becsületes, az emberiség felemelkedésében és nemesedésében meggyőződéssel hívő tudós, egy kora átlagos műveltségét messze túlszárnyaló nagy és bölcs elme egész gondolatvilágának, haladó szellemiségének is visszatükröződése.

II.

Darwin útleírásának kétségtelenül vannak fogyatékosai is — s így azon oldalaival szemben, amelyekről csak az imént beszéltünk, szemügyre kell vennünk azokat is. Nyilvánvaló ugyanis, hogy olvasása hasznos ismeretekké, gyümölcsözővé csak akkor válhatik, ha rámutatunk: helytálló-e mindenben Darwin megállapításai? Tudományos ismereteink mai álláspontja, mai felfogásunk szerint, nézetei, következtetései valóban fedik-e mindenben a tényeket?

Már előljáróban — mielőtt még legszembetűnőbb gyengéire rámutatnánk — ki kell jelentenünk, hogy: nem.

Darwin elvitathatatlanul a legkiválóbb kutatók és természetbúvárok egyike. Szinte példanélküli a tudományok történetében, hogy egyetlen ember munkássága oly mélyreható, oly széleskörű és messzi időkre szóló változást jelentett volna bizonyos tudományágakon kívül a tudományos világszemléletben, a világfelfogásban is — mint Darwiné. De épp úgy nem vonható kétségbe, hogy Darwin ennek ellenére nem volt a mai értelemben vett szakember; nincs egyetlen kiválasztott szaktudománya sem. Gyűjt, megfigyel, kísérletezik. Egyik tárgyról a másik felé fordul figyelme. Földtannal foglalkozik, a korallszigetek problémáját kutatja, majd a rákok szervezetét tanulmányozza, megfigyeléseket végez egyidejűleg a földigilisztán, miközben meteorológiai észleléseket folytat és galambokat tenyészt. Majd növényekre tér át; egyideig virágbiológiai problémák foglalkoztatják, majd a kúszó- és rovarvő növé-

nyekkel, meg a talajképződéssel foglalkozik behatóan. Egyszóval, állat- és növénybúvár, geológus, meteorológus, őslénybúvár, földrajztudós, lélek-búvár és agronómus egyszemélyben.

Mielőtt a Beagle-ra kerül, mint 22 éves diák, nincs is tisztában vele, hogy milyen pályát válasszon. Az orvosi tudományok nem gyakorolnak rá vonzó hatást, a teológia száraz anyaga még kevésbé köti le. A legszívesebben bogarakat, lepkéket, növényeket gyűjt, egy kicsit geológizál és mindezekon felül, mint a legtöbb jómódú angol úrigyerek, nagyszerűen lovagol és vadászik. Felkészültsége nagyon is mérsékelt tehát — de éppen abban jut kifejezésre nagysága, hogy ebből a kevésből kiindulva emelkedett a legelsőkhöz és alkotott már útleírásában is olyan művet, hogy több mint száz esztendő múltán is érdemes tanulmányozni.

Nem meglepő tehát, hogy a ma szakemberének szemüvegén keresztül egyik-másik adata — egyébként nagyon gondos megfigyelése és adatgyűjtése ellenére is — helyesbítésre szorul. Az lenne csodálatos, ha ilyenekre könyvében nem akadnánk. A természettudományos kutatás — többek között éppen Darwin munkássága nyomán is — bekövetkezett hatalmas lendülete, magának a darwinizmusnak Micsurin és Liszenko nevéhez fűződő továbbfejlesztése, a kutatás módszereinek tökéletesedését, ismereteink olyan mérvű gyarapodását és ezzel a tudományos nézőpontok olyan bővülését eredményezte, hogy ami abban az időben még helyes magyarázatnak látszott, ma már csak helyreigazításokkal állja meg a helyét, vagy éppenséggel tarthatatlan.

Darwinnak az a nézete például, hogy az északamerikai és szibériai állatvilág és az őslénytani leletek hasonlósága alapján a kettő közötti korábbi szárazföldi összeköttetés a Behring-szoroson keresztül a legnagyobb fokban valószínűnek látszik (VII. fejezet) — Darwin egyéb mélyenszántó ősföldrajzi és földtörténeti következtetéseihez hasonlóan, ma már nemcsak »látszik« valószínűnek, de a későbbi vizsgálatok alapján minden kétséget kizáróan be is bizonyított. Helytelen és mostani ismereteink alapján teljesen tarthatatlan viszont Patagónia és Délnyugat-Szibéria sóstavainak hasonlósága alapján levont azon megállapítása, hogy egész Szibéria és Patagónia csak a legújabb geológiai korban lettek szárazulatok, s nemrég emelkedtek ki a tengerből. Ma már tudjuk, hogy a belföldi tavak nagyobb sótartalmának a tengerhez a legtöbb esetben semmi köze; tisztára annak a kilúgozási folyamatnak eredménye, mely száraz és lefolyástalan területeken a talaj oldható sóit nem a tengerekben, hanem a belterületek forrás-, olvadék- és csapadékvizével a tömedencékben gyűjti össze.

Ugyancsak kiállják a legszigorúbb kritikát Darwin következtetései Patagónia partvonalainak a legutolsó geológiai korban, a negyedkor-

ban végbemenő, legalább nyolc ízben bekövetkezett nagyobbarányú elmozdulásairól. Téves és elfogadhatatlan azonban az a megállapítása, hogy elmozdulásai során egyes belső területek 1500 lábat — 457 métert — emelkedtek volna a jégkorszak óta (VIII. fejezet). Az ezen a területen talainato vándorkövek es nordalekok nem tengeren úszó jéghegyek, hanem a szomszédos Cordillerákról a jégkorszakban messzire leereszkedő gleccserek hátán kerültek oda.

Nem áll, tehát ma már helytelen Darwinnak azon feltevése, mintha a ragadozó keményszárnyú bogarak a trópusokon szembetűnő módon kisebb számban volnának képviselve a többi bogárcsaládokkal szemben — ami, mint Darwin mondja (II. fejezet), annál csodálatosabb, mert ezekben az orszákokban a ragadozó emlősök száma jelentékenyen nagyobb, mint másutt. Darwin csodálkozásának nincs semmi eltagadható alapja; — a jelenség egyszerű magyarázata az, hogy még nem ismerte sem az ott élő futrinkak életmodját, sem a gyűjtesi módszereket, melyek alkalmazásával ezek a bogarak is epp oly nagy számban gyűjthetők be, mint másutt.

De nem lehet eneyutt célunk az ezekhez hasonló téves következtetések es kisebb tárgyi hibák felsorolása. Részletezésüket annál kevesebbet tartjuk fontosnak, mert nem lenyegbevágók, s a tággelekben — legalaob is a feltünőbbekre — rámutatunk. Különben is az általános eredmények szempontjából — es Darwin munkassagaban ezek a döntök — számba sem jonetnek. Művenek jelentoseget nem kisebbithetik, értékéből nem vonnatnak le semmit.

Emiatt kell azonban tennünk az útinapló egy olyan hibájáról, mely inkább csak hibás eszlelet, s nem is az összeredmény értéket es jelentoseget, mint inkább a Darwin tanításai nyomán kialakult szemléletet befolyasolo koruimeny — de eppen emiatt nagyon sokszor súlyos es messze kintó következményekkel járó tevedések forrása. Amit még napjainkban is komoly tudományos tettekent könyveinek el azok, akik a gyarmati nepek kizsakmányaolasat természetadta joguknak valják — jonetnek a komoly tudományos kutatás mar regen megcarolta s kimutatta teljes tartnatatlansagat.

Darwin azon nezeteire gondolunk, melyeket az indiánok különböző törzseinek, de főként a tűzföldiek leírásával kapcsolatban kitejt; fel fogasára, a primitivabb viszonyok kozott élő tűzföldi indiánok emberi mivoltának es kulturális életének értékelésében — melyben az indián bárdolatlan, együgyű es erkölcstelen, csunya es kannibál, egyszóval, valóban ijeszto »vadember« (savage — angolul), akárcsak — mint Darwin mondja — Weber »Bűvös vadászá«-nak ördögei. Alsóbbrendű ember, alacsonyabb fajtájú, avval a civilizáltabb felsőbbrendű fajjal szemben, mely a hódítók jogán sorra veszi birtokba területeiket. Bár vi-

lágosan felismeri, hogy hazájuk természeti viszonyaihoz kitűnően alkalmazkodó emberekről van tulajdonképpen szó, kiérezni leírásaiból, hogy erkölcsi nemesedésüket, kulturális felemelkedésüket szinte reménytelennek tartja. Nem lenézéssel, inkább sajnálattal írja róluk, hogy magasabbrendű szellemi képességek és készségek alig nyilvánulnak meg náluk, s különféle tevékenységükben kifejezésre jutó ügyességük is alig különbözik az állattól, azok ösztönein alig emelkedik felül és fejlődésükben hozzájuk hasonlóan megálltak (X. fejezet).

Es ebben tévedt alaposan Darwin — nyilvánvalóan azért, mert bár a legkevésbé fogható rá — egynehány kijelentésétől az »angolok felsőbbrendűségéről« eltekintve — hogy elfogult lenne, mégsem tudta magát teljes mértékben kivonni azon társadalmi befolyások alól, melyek között egyénisége kiformálódott. Az angol gyarmatosítók nyárs-polgári felfogásukban lelkiismeretüket azzal nyugtatták meg, hogy ők felsőbbrendűek és a civilizációt viszik a gyarmatokra. Ennek hatása alatt állott Darwin is. Amint a tűzföldiek, végeredményben ő is korának és környezetének gyermeke. Ezméivel messze meghaladta korát és évszázadokra mutatott irányt előre, de érthetőleg — és természetesen megbocsáthatóan — valami rá is tapadt az angliai korszellemről. És ez befolyásolja hangulatát, amikor a »vadakat« ábrázolja festőien. de nem a tényeknek megfelelően.

Az újabb kutatások és tapasztalatok fényénél ma már általában, és a tűzföldiekkel kapcsolatban is, teljesen tisztázódott a kérdés. A legkülönbélebb módszerekkel végzett vizsgálatok alapján ma már tudjuk, hogy »vademberek« nincsenek. Megingathatatlan tudományos igazságnak tekintjük azt a megállapítást, hogy a civilizáció különféle fokán álló, környezetük természeti adottságaihoz idomult »természeti népek« vannak csak — a civilizáció magasabb fokozatait elért »kultúrnépekkel« szemben, és sem a bőr színe, sem a koponya alkata, sem egyéb sajátosságok alapján nem tehetünk különbséget alacsonyabbrendű és magasabbrendű népek közt. Az emberiség nem osztható ilyen kategóriákba. Az egyes sajátságok különböző fejlettségi foka alapján végrehajtott értékelő osztályozásnak nincs semmi tudományos alapja.

A kulturális felemelkedettség és visszamaradottság nem biológiai különértékűséget jelent, hanem tisztára csak a gazdasági, földrajzi, történeti és ennek alapján a társadalmi adottságok különféleségét. A tűzföldi és ausztráliai bennszülött, vagy akármilyen más úgynevezett »vad-nép«, ugyanolyan mértékben el tudja sajátítani a magasabb kultúrát, mint az abban magas fejlettséget elért »kultúrnépek«. Nem a kulturális fejlődéshez, a haladáshoz szükséges természetes képességek hiánya az oka az e tekintetben mutatkozó különbségeknek, hanem azoknak a ked-

vező szociális és természeti körülményeknek fogyatékosága vagy kiesése, melyek ennek a fejlődésnek feltételei.

A tűzföldiekről Darwin utazása után begyűjtött tapasztalatok is ezt bizonyítják. A valóságban sohasem voltak vadak, csupán földjüket, vagyonukat és családjukat védelmezték a betolakodókkal szemben. Nem voltak kannibálok; azok az esetek, amelyekről Darwin ír, mint a Tűzföld egyik ismert kutatója mondja, »a mesék birodalmába tartoznak. Sem a misszionáriusok, sem az évekig köztük élő utazók nem tudták ezt az állítást egyetlen valóságos esettel sem bizonyítani«. Az anyagi javakban igaz, szegények — de nyelvük gazdag és fejlett; a legnagyobb könyedséggel tanulnak idegen nyelveket, az írást és olvasást könnyen sajátítják el és egybehangzó vélemények szerint tehetséges zenészek és ipari munkások. Semmivel sem alacsonyabb vagy magasabbrendűek, mint az indiánok bármely más csoportja.

Ezek azon észrevételek, melyeket az útinapló új kiadásának megjelenésével kapcsolatban elmondani szükségesnek tartunk. Előrebocsátásuk, véleményünk szerint, sem a Darwin körül folyó harc, sem az olvasó tájékoztatása tekintetében nem bizonyul majd feleslegesnek.

DR. BOROS ISTVAN

I. FEJEZET

ST. JAGO — ZÖLDFOKI SZIGETEK

Porto Praia — Ribeira Grande — Léghőri por ázalékállatokkal — Tengeri csiga és tintahal szokásai — Nem-vulkanikus eredetű sziklák — Különleges lerakódások — Rovarok a szigetek első lakói — Fernando Noronha — Bahia — Csiszolt sziklák — A Diodon tulajdonságai — Fonálmoszatok és ázalékállatok — A tenger-színeződés okai

Az erős délnyugati szelek kétszer is visszavetették öfel-sége *Beagle* nevű hajóját, egy tízágyús brigget, amikor 1831. december 27-én Fitz Roy kapitány parancsnoksága alatt Devonportból elindult. Az expedíció célja az volt, hogy Patagóniában és a Tűzföldön kiegészítse King kapitány 1826-tól 1830-ig tett megfigyeléseit. Fel akarta kutatni Chile és Peru partjait, valamint néhány csendesóceáni szigetet — s kronometriai méréseket akart eszközölni az egész Föld körül. Január 6-án értük el Teneriffát, de nem engedtek bennünket kikötni; féltek, hogy behurcoljuk a kolerát. Másnap reggel a nagy Kanári-sziget szakadozott körvonalai mögött láttuk fölkelni a Napot, amint hirtelen megvilágította a teneriffai csúcsot, míg az alacsonyabb részek felhőkbe voltak burkolva. Ez volt az első azok közül a szép napok közül, amelyeket sohasem fogok elfeledni. 1832. január 16-án a Zöldfoki szigetvilág főszigetén, St. Jagóban, Porto Praiában kötöttünk ki.

Porto Praia környéke a tenger felől nézve igen barátság-talan képet nyújt. Egy régebbi korszak vulkáni jelenségei és a trópusi Nap perzselő forrósága legtöbb helyen lehetetlenné tették a növényéletet. A vidék lépcsőzetesen emelkedik, letom-pított hegyű dombok szakítják meg s a láthatárt valamivel magasabb hegyek szabálytalan láncolata zárja be. A táj az éghajlat párás levegőjén át nézve nagyon érdekes; ha ugyan valaki, aki most jött a tengerről és aki először lép kókuszpálma-erdőbe, saját boldogságán kívül másra is gondol. A sziget

maga nem nyújt semmi érdekességet; de annak, aki eddig csak az angol tájakat ismerte s aki először lát teljesen terméketlen vidéket, nagyszerű látvány, amin a bujább növényzet csak ronthatna. A széles lávamezőkön alig találunk egy-két zöld levelet; pár kecskenyáj és néhány szarvasmarha mégis megél valahogy. Az eső nagyon ritkán esik, de az év egy kis részében heves záporosók hullanak és rögtön utána minden kis hasadékból növények bújnak elő. De ezek nem sokára elszáradnak. Ebből a természetes szénából élnek az állatok. Most már egy egész év óta nem esett az eső. Mikor a szigetet fölfedezték, Porto Praia közvetlen környéke fás volt;¹ a fák meggondolatlan kipusztítása idézte elő itt is, mint Szent Ilona szigetén és a Kanári-szigetek közül egynéhányon a teljes terméketlenséget. A széles, laposfenekű völgyeket, melyekben csak néhány napig folyik a víz az esős évszakban, levél nélküli bokrok borítják. Alig néhány élőlényt találunk a völgyekben. A leggyakoribb egy jégmadár (*Dacelo Jagoensis*), mely békésen ül a ricinuságakon s onnan csap le a sáskákra és gyíkokra. Világosszínű, de nem olyan szép, mint európai testvére; repülésmódjában, szokásaiban és lakóhelyében — mely rendszerint a legszárazabb völgyekben van — nagy az eltérés.

Egyik napon két tiszttel együtt Ribeira Grande-ba, egy Porto Praiától néhány mérföldnyire keletre eső faluba lovagoltunk. Míg a Szent Márton-völgybe értünk, a megszokott piszkosbarna képet mutatta a vidék; de itt egy igen keskeny vízfolyás a buja növényélet üdítő csíkjaait hívta életre. Egy óra alatt elértünk Ribeira Grande-ba, ahol meglepetéssel láttuk egy nagy várnak és egy templomnak a romjait. Kikötőjének eliszaposodása előtt ez a kis város volt a sziget főhelye: most szomorú, de nagyon festői látványt nyújt. Miután vezetőül fölfogadtunk egy fekete pátert és egy spanyolt, aki az angolspanyol háborúban mint tolmács vett részt, meglátogattunk néhány épületet, melyek közül a legjelentősebb egy régi templom volt. Itt vannak eltemetve a sziget kormányzói és parancsnokai. Néhány sírkő a 16. századból származik.² Ezen az eldugott helyen egyedül a heradikai díszítmények emlékeztettek Európára. A templom vagy kápolna egy négyszögnek volt egyik oldala, amelynek belsejében banániák csoportja nőtt.

¹ Dieffenbach tekintélyére alapítom, aki ezt a Napló első kiadásának német fordításában írja.

² A Zöldfoki szigeteket 1449-ben fedezték föl. Ott találtuk egy püspöknek a sírkövét 1571-ből, valamint egy sisakdísz és egy tört 1497-ből.

A négyszög másik oldalán kórház volt, körülbelül egy tucat nyomorúságos külsejű lakóval.

A »vênda«-hoz tértünk vissza ebédre. Szépszámú férfi, asszony és gyermek — valamennyi szurokfekete — bámészkodott körülöttünk. Kíséretünk nagyon vidám volt, akármit mondtunk vagy tettünk, mindenre nevettek. Mielőtt a várost elhagytuk, megnéztük a székesegyházat. Nem olyan gazdag, mint a kisebb templom, de büszkesége egy kis orgona, amelyik bizony furcsán diszharmonikus hangokat adott. A fekete papnak néhány shillinget adtunk és a spanyol, barackot nyomva fejére, jóakarattal bízta, hogy a fekete szín nem tesz semmit. Azután visszatértünk Porto Praiába, póni lovainkra bízva a menetsebességet.

Egy másik napon St. Domingo faluba lovagoltunk, mely a sziget közepe táján fekszik. Átmentünk egy kis síkságon, melyen néhány csenevész akác nőtt; csúcsaikat furcsán meggörbítette az állandó szél, némelyik egészen derékszögben állt a törzshöz képest. Az ágak pontosan északkelet-észak és dél-nyugat-dél felé hajlottak és így ezek a természetes szélkakasok pontosan mutatták az állandó szelek irányát. A száraz talajon útnak nyoma sem látszott, úgyhogy eltévedtünk és Fuentes felé mentünk. Ezt csak akkor vettük észre, mikor már odaértünk; de aztán örültünk a tévedésnek. Csinos falu Fuentes, egy kis folyó mellett. Ugy látszott, itt minden boldogul, kivéve természetesen lakóit, akikre ez leginkább ráért volna. A teljesen meztelen és nagyon satnya külsejű fekete gyerekek félakkora tüzelőfanyalábokat vittek, mint amekkorák ők maguk.

Fuentes közelében mintegy ötven-hatvan főnyi gyöngytyúkcsapatot láttunk. Nagyon félénkek voltak, meg sem közelíthetjük őket. Ugy kerültek bennünket, mint a foglyok egy szep-temberi esős napon, büszkén fölemelt fővel menekülve; mikor pedig üldöztük őket, azonnal fölrepültek.

St. Domingo látképe, a sziget többi részének sivárságával szemben, váratlan szépségű. A falu egy völgy mélyén fekszik, melyet magas és bizarr réteges lávafalak vesznek körül. A sziklák feketesége élénk ellentétben áll az üdezőld növényzettel, mely egy tisztavízű kis folyó partjait szegélyezi. Véletlenül nagy ünnepnapra esett kirándulásunk, s a falu nagyon népes volt. Visszatértünkkel utólértünk egy kis társaságot, mely mintegy húsz pompásan öltözött fekete lányból állott. A fekete bőr és a hófehér vászon ellentétéhez a színes turbánok és nagy kendők tarkasága járult. Alighogy közeledtünk, egyszerre valamennyi megfordult, kendőiket az útra terítették

s nagy buzgalommal egy vad énekbe kezdtek, melyhez combjainkon ütögették kezükkel a taktust. Odadobtunk nekik néhány pénzdarabot, amit rikoltozó nevetéssel fogadtak s mögöttünk fokozott lármával folytatták az éneket.

Egy reggel különösen derült volt a táj; a távoli hegyek éles körvonalakkal emelkedtek ki a sötétkék felhők háttéréből. Ebből a jelenségből s az Angliában tapasztalt hasonló esetekből arra következtettem, hogy a levegőben sok a nedvesség. A valóságban azonban épp fordítva volt. A nedvességmérő 29.6 fok (16.5 C°) különbséget mutatott a levegő hőmérséklete és a harmatpont között. Ez a különbség csaknem kétszerese volt annak, amit előző nap reggel észleltem. A légkörnek ezt a szokatlan szárazságát állandó villámlások kísérték. Nem furcsa-e, hogy ilyen időjárás mellett a levegő ennyire átlátszó?

A légkör általában ködös; ennek oka az állandóan aláhulló láthatatlanul finom por, mely csillagászati műszereinknek is megártott egy kissé. A Porto Praiába való megérkezésünk előtti reggelen összegyűjtöttem egy kis csomót ebből a finom barnás porból, amely olyan volt, mintha a főárboc vitorlavásznán szűrődött volna át. Lyell-től is kaptam négy csomag ilyen port, mely a szigetektől néhány száz mérföldnyire északra hullott a hajóra. Ehrenberg tanár¹ megállapította, hogy a por nagy részben ázalékállatkák kovavázaiból s növények kovatartalmú szövetéből áll. Abban az öt kis csomagban, amit küldtem neki, nem kevesebb, mint hatvanhét különféle szerves alakulatot talált! Az ázalékállatkák, két tengeri faj kivételével, valamennyien édesvíziek. Én magam tizenöt olyan esetről értesültem, hogy ilyen por hullott a nyílt Atlanti-óceánon járó hajókra. A porosók alatt uralkodó szél irányából, továbbá abból, hogy mindig azokban a hónapokban hullott ilyen por, amikor a harmattan-szél egész porfelhőket emel föl a levegőbe, biztosra vehetjük, hogy Afrikából ered. Mégis nagyon különös, hogy, noha Ehrenberg tanár sok fajtát ismeri az afrikai ázalékállatkáknak, ezeknek egyikét sem találta meg az általam küldött porban; viszont talált két fajt, melyeket azelőtt csak Dél-Amerikából ismertek. A por olyan tömegben hull, hogy minden piszkos lesz tőle a hajón és árt az ember szemének is; sőt megtörtént már az is, hogy az okozott sötétség miatt a hajók zátonyra jutottak. A porhullást gyakran észlelték olyan hajó-

¹ Kihasználok az alkalmat, hogy hálásan megköszönjem azt a kitűnő barátságot, amellyel ez a híres természettudós sok csomagomat felülvizsgálta. 1854 júniusában kimerítő tudósítást adtam át a Geológiai Társaságnak erről a porhullásról.

kon, melyek többszáz, esetleg ezer mérföldnyire voltak Afrika partjaitól és olyan helyeken, amelyek északra és délre 1600 mérföldnyi távolságra voltak Afrikától. Nagyon meg voltam lepve, mikor egy ilyen pormintában, melvet egy, a szárazföldről 300 mérföldnyire járó hajón gyűjtöttek, ezred négyszöghüvelyk nagvságú kőszemecskéket találtam, más finomabb anvaggal vegyesen. Ezek után senki sem fog meglepődni azon, hogy a nyitvatermő növények sokkal kisebb és könnyebb spórái a levegőben szétszóródnak.

A szigetek természetrajzának legérdekesebb része geológiájuk. A kikötőbe érkezve, a meredek parti sziklákban egy több mérföldnyi hosszú, teljesen vízszintes fehér csíkot veszünk észre, körülbelül negyvenöt láb magasságban a víz színe fölött. Közelebről megvizsgálva, azt találjuk, hogy ez a fehér réteg meszes anyagból áll, s bele van ágyazva sok olyan csigának a héja, melyek a szomszédos partokon még most is élnek. Régi vulkanikus sziklákon nyugszik és egy bazalt réteg takarja, mely bizonyára akkor került a tengerbe, amikor ennek fenekét még a fehér kagylós réteg képezte. Igen érdekes azokat a változásokat kutatni, amelyeket a forró láva idézett elő a mállékony tömegen és azokat részben kristályos mészkővé, részben tömör foltos kőzetté változtatta. Mikor a mészkövet a folyó alsóbb rétegében levő kagylós töredékek felvetették, aragonit-hoz hasonló gyönyörű csíkos tömbök keletkeztek. A lávamezők szelíd lejtőkben emelkednek arrafelé, ahonnan az olvadt kőzettömegek jöttek valamikor. A történelmi időkben — azt hiszem — semmiféle vulkanikus változás nem fordult elő St. Jagón. Még krátert is nehéz felfedezni a sok tufás, vörös domb csúcsán. Csak a legújabb eredetű lávafolyamokat lehet a parton megkülönböztetni, mert ezek alacsonyabb dombláncolatot alkotnak, de a régibb eredetűeknél előbbre nyomultak: a csúcsok magassága tehát hozzávetőleges mértékét adja a lávafolyamok korának.

Itt időzésünk alatt néhány tengeri állat szokásait figyeltem meg. Igen gyakori egy nagy *Aplysia*. Ez a tengeri csiga mintegy öt hüvelyk hosszú; piszkossárga színű, vérvörös erezettel. Alsó felületének, azaz talpának mindkét oldalán széles hártya van, mely, úgy látszik, ventilátorként szerepel, minthogy vízáramot hajt a háti kopolyák felé. Azokkal a finom tengeri füvekkel táplálkozik, amelyek a sekély és iszapos vizekben a kövek között nőnek. Gyomrában számos apró kővecskét találtam, akárcsak egy madár begyében. Ha megzavarják a csigát, finom bíborvörös folyadékot lövel ki, mely körülbelül egy

lábnyi körzetben megfesti a vizet. E védekezésen kívül még maró folyadékot is választ ki teste felületén, mellyel olyan égető marást okoz, mint egy medúza.

Többször és nagy érdeklődéssel figyeltem egy-egy tintahal (*Octopus*) szokásait. Noha ezeket az állatokat a visszahúzódo apály gyakran ott felejtí valamelyik vízzel telt gödörben, mégsem könnyű megfogni őket. Hosszú karjaik és szívóik segítségével nagyon keskeny hasadékokba is bepréselik testüket és ha ez sikerült nekik, csak jókora erővel húzhatók ki. Mászor nyílsebesen úsznak hátrafelé a gödör egyik oldalától a másikig s ugyanakkor sötét, gesztenyebarna tintával festik be a vizet. Ezek az állatok még azáltal is el tudják kerülni a fölfedeztetést, hogy kaméleon módjára bámulatosan tudják bőrük színét változtatni. Színüket a tengerfenék színe szerint cserélik: mély vízben barnavörösek, de ha szárazföldre vagy sekély vízbe hozzuk őket, ez a sötét szín sárgászölddé változik. A szín — gondosabban megvizsgálva — francia-szürke, számos apró világossárga folttal. Az előbbi szín élénksége változó, a foltok hol teljesen eltűnnek, hol ismét megjelennek. Ezek a változások akként mutatkoznak, hogy a jácintvörös és gesztenyebarna¹ között állandóan színfelhők futkosnak végig a testen. Ha a test bármelyik részét gyenge elektromos árammal érintjük, csaknem fekete lesz. Ugyanez történik, bár kisebb mértékben, ha a bőrt tüvel karcoljuk meg. Azt mondják, hogy ezeket a színfelhőket vagy elpirulásokat — akárhogy nevezzük őket — apró kis hólyagocskák összehúzódásai és kitágulásai idézik elő, melyek külcniéle színű folyadékokat tartalmaznak.²

Ez a tintahal, akár úszott, akár a fenéken tartózkodott, egyaránt mutatta a kaméleon képességeit. Végtelenül gyönyörködtem abban a sokféle módszerben, amit egy példány — szemlátomást észrevette, hogy figyelem — igénybe vett, csak-hogy a fölfedezést kikerülje. Miután egy darabig mozdulatlan maradt, lopva előrejött egy-két hüvelyknyire, mint a macska az egér felé, és olykor színt változtatott; így tartott ez mindaddig míg észre nem vett egy mélyedést, akkor nekiiramodott s egy nagy tinta-folttal igyekezett a lyukat elrejtetni, melybe behúzódott.

Miközben a tengeri állatokat figyeltem — körülbelül két lábnyira a sziklás part fölé hajolva a fejemmel — nem egyszer recsegő zaj kíséretében rám csapódott egy-egy vízszugár. Eleinte el sem tudtam gondolni, mi lehet ez; de azután rájöt-

¹ Patrick Symes nomenklatúrája szerint.

² Lásd »Encyclop. of Anat. and Physiol.« Cephalopoda cikkét.

tem, hogy maga a polip — noha egy lyukba húzódott be — árulta el így jelenlétét. Kétségtelen, hogy képes vizet kifecskendezni és úgy tapasztaltam, hogy jól tud célozni is a teste alsó részén lévő csővel vagy tölcserrel. Minthogy ezek az állatok a fejüket csak nehezen tudják föltartani, a szárazföldön nagyon nehezen kúsznak. Megfigyeltem azt is, hogy egy példány melyet a kabinomban tartottam, sötétben kissé foszforeszkált.

A St. Paul-i sziklák. — Az Atlanti-óceánon átkelve, február 16-án reggel a St. Paul-sziget közelében kötöttünk ki. Ez a sziklatömeg $0^{\circ}58'$ északi szélesség és $29^{\circ}15'$ nyugati hosszúság alatt fekszik. 540 mérföldnyire van Amerika partjaitól s 350 mérföldnyire Fernando Noronha-tól. Legmagasabb pontja csak 50 lábnyira emelkedik ki a tengerből s egész kerülete alig $\frac{3}{4}$ mérföld. Ez a kis hegy közvetlenül az óceán mélysegeiből emelkedik ki. Asványi összetétele nem olyan egyszerű: sziklái részben kvarcból, részben földpátból állanak, vékony szerpentinerek járóják át. Figyelemreméltó tény, hogy az ilyen apró, a kontinensektől távol fekvő szigetek, az Atlanti-, Csendes- vagy Indiai-óceánban, tudtommal mind korall- vagy vulkáni eredetűek, kivéve a Seychelles-t és ezt a kis sziklacsoporthoz. Ezeknek az óceáni szigeteknek vulkáni természete bizonyára annak a törvényszerűségnek megnyilvánulása, vagy azoknak az — akár vegyi, akár mechanikai — okoknak az eredménye, melyek következtében a működő vulkánok túlnyomó része vagy tengerpartok közelében, vagy egyenesen a tenger közepén fekvő szigetekre van.

A St. Paul-i sziklák már messziről fehéren ragyognak. Ennek oka részben a rengeteg tengeri madár trágyája, részben egy gyöngyházfényű anyag csillogása, mely sűrűn bevonja a sziklák fölületét. Ha nagyítóval vizsgáljuk meg, látjuk, hogy számos rendkívül vékony rétegből áll, és az egésznek a vastagsága alig egytized hüvelyk. Sok állati anyag van benne s bizonyára az esőnek vagy porszemeknek a madártrágyára gyakorolt hatása hozza létre. Az Ascension- és Abrolhos-szigeti trágyában cseppköszerűen elágazó testeket találtam, amelyek, úgy látszik, ugyanazon a módon jöttek létre, mint a sziklák téhár bevonata. Ezek az elágazó testek külsőleg annyira hasonlítottak bizonyos *nullipórákhoz* (kemény, meszes, tengeri növények), hogy nemrég, mikor futólag átnéztem gyűjteményemet, észre sem vettem a különbséget. Az ágak gömbös végződésegy gyöngyszerkezetűek, hasonlóan a fogzománchoz, de oly kemények, hogy az üveget megkarcolják.

TARTALOM

	Oldal
Előszó	V
I. fejezet: St. Jago — Zöldfoki szigetek	1
II. „ Rio de Janeiro	16
III. „ Maldonado	33
IV. „ A Rió Negrótól Bahia Blancáig	53
V. „ Bahía Blanca	69
VI. „ Bahía Blancától Buenos-Airesig	93
VII. „ Buenos-Airestől Santa-Fé-ig	107
VIII. „ Banda Oriental és Patagónia	125
IX. „ Santa-Cruz, Patagónia és a Falkland-szigetek	156
X. „ A Tűzföld	180
XI. „ A Magellan-szoros — A Déli Partok éghajlata	205
XII. „ Középső Chile	224
XIII. „ Chiloe- és a Chonos-szigetek	241
XIV. „ Chiloe és Concepcion: nagy földrengés	257
XV. „ Atkelés a Cordillerákon	277
XVI. „ Északi Chile és Peru	298
XVII. „ A Galapagos-szigetcsoport	330
XVIII. „ Tahiti és Uj-Zeeland	356
XIX. „ Ausztrália	382
XX. „ Keeling-sziget — Korall-képződmények	401
XXI. „ Mauritustól Angliáig	427
Darwin Károly életének és munkásságának néhány adata	449
Az útleírásban használt angol mértékek átszámításának kulcsa	450
Szómagyarázatok — Megjegyzések	451