

„A FAJOK EREDETE” MINT REAKCIÓ

A KORTÁRS TERMÉSZETI TEOLÓGIÁRA

© dr. Szalai András, Apológia Kutatóközpont, www.apologia.hu (v.6. 2016.03.13.)

A 2009-es év kettős évforduló volt: 200 éve született Charles Darwin, és 150 éve jelent meg fő műve: *A fajok eredete természetes kiválasztás útján* (ford. Kampis György, Typotex, Budapest, 2006; letölthető: mek.oszk.hu).

1. Darwin és értékelése

Az év során megjelent kiadványok, tanulmányok és programok számát tekintve láthatóan sokan, de sokféle indíttatással, különböző világnézeti háttérrel és igen eltérő színvonalon foglalkoztak Darwinnal és elméletével. A megközelítések többsége nagyon pozitív vagy nagyon negatív, mintha Darwinnal és elméletével kapcsolatban nem létezne középút. A tudományos körök méltatásai és a különféle vallási-lelkiségi irányzatok kritikus megnyilvánulásai önmagukban is méltók a tanulmányozásra, mert sokat elárulnak korunkról, illetve tudomány és vallás viszonyáról vagy éppen iszonyáról. Véleményünk szerint az evolúció-elméletnek és Darwin személyének ez a *negatív klisék szintjén* maradó kritikája két okkal magyarázható:

- a kritikusok közül csak nagyon kevesen olvasták el Darwin könyvét, és
- még kevesebben gondolkodtak el azon, hogy Darwin a teológus és természetbúvár konkrétan *mi ellen érvelt*, azaz tulajdonképpen mire reagált?

A fajok eredetét végigolvasva és némi kultúrtörténeti kutatást végezve azonban azt a meglepő felfedezést tehetjük, hogy Darwin

- nagyrészt kora teológiai elképzeléseinek az *áldozata* volt, és hogy
- a legtöbb mai általános műveltségű hívő – a fajok szinte akadálytalan egymásba átalakulásának elképzelését kivéve – a legtöbb dologban *Darwin-nak* adott volna igazat, nem a kortárs teológus természetbúvároknak.

2. Darwin kora, kijelentéseinek háttere

Darwin könyvének elsődleges témája a biológia, így *számunkra* természetes, hogy *kevés* teológiai jellegű kijelentést tesz. Az ő korában más volt a helyzet:

- Darwin kora még *kulturális* szempontból keresztény kor volt, és akkoriban bizonyos kijelentések nem pusztán egy szakma, hanem a társadalom rosszsallását is kiválthatták

- Darwin korában tudománynak (*science*) elsősorban a fizika és a matematika számított, a biológia még nem, mert sok amatőr természetbúvár civilben lelkes volt, és a tudományos megfigyeléseik *teológiai* kijelentésekkel keveredtek
- Darwinnak ezért szükségszerűen *reagálnia* kellett, és kezdetben *óvatosan* kellett reagálnia a természettudós kollégák bevett teológiai alapmegfontolásaira, amelyek meghatározták az általuk művelt tudomány színvonalát.

Darwin tehát *tett* teológiai jellegű kijelentéseket, még hozzá *komoly* kijelentéseket, de ebben a könyvében még óvatos volt, mert például az *ember* evolúciójáról nem beszélt konkrétan. Elméletét csak 1871-es *Az ember leszármazása* című könyvében alkalmazta következetesen az emberre is.

Ami Darwin szóhasználatát illeti, *A fajok eredetében* az „Isten” szó ötször fordul elő, a „Teremtő” kilencszer, de ha velük nem a kortárs teológia Istenére utal, akkor egyszerűen „a természet” szinonimái; ugyanígy, a „teremtmény” szó alatt sem bibliai értelemben vett teremtényt értett, hanem csupán „valamilyen módon létrejött lényt”.

3. Mi baja volt Darwinnak, a természetbúvárnak?

Darwin, a természetbúvár problémafelvetéseinek döntő többsége az élőlények ún. független teremtésébe és változatlanságába vetett hittal kapcsolatosak. Az akkoriban többségének tekinthető – de már akkoriban is vitatott – elképzelés ugyanis nem merült ki abban, hogy Isten teremtette a különféle élőlényeket, hanem olyasmiket is állított, amelyeket a Szentírás kifejezetten sehol sem állít:

1. minden egyes *mai* faj Isten *külön, egykori* teremtésének az eredménye, tehát amelyik ma létezik, az *kezdetől fogva* létezik, a többi élőlénytől függetlenül
2. minden faj *egy bizonyos helyre* lett teremtve, és a fajok *nem költöztek* máshova, tehát ma is ott élnek, és ott figyelhetők meg, ahol *mindig is* voltak,
3. a fajok tehát *nem változtak* semmit, hanem pontosan olyanok, amilyenek a kezdet kezdetén teremtve lettek.

Nagy jelentősége van annak a ténynek, hogy a fenti három elképzelés *nem a bibliai szövegből következik*, hanem csupán a kortárs teológia eszméi. Ennek megfelelően az egész könyvben végig láthatjuk, hogy Darwin problémafelvetéseinek tárgya nem pusztán a bibliai teremtéshit volt, hanem annak a fenti kortárs elképzelésekkel *kiegészített* változata, amelyek ellen természetbúvárként és tenyésztőként okkal és joggal érvelt (az élőlények költöznek, elkülönülnek, változnak).

Idézetek

1. Azzal szemben, hogy minden egyes *mai* faj Isten *külön, egykori* teremtésének az eredménye, tehát amelyik ma létezik, az *kezdetből fogva* létezik, a többi élőlénytől függetlenül:

(14. oldal) Bár sok részlet még homályos, és sokáig az is marad, a tőlem telhető legmegfontoltabb tanulmányozás és legszenvedélymentesebb mérlegelés után cseppet sem kétkedem abban, hogy az a nézet, amelyet a legtöbb természetkutató vall, és korábban magam is vallottam – vagyis, hogy a fajokat **egymástól függetlenül teremtettek** – téves. Teljesen meg vagyok győződve arról, hogy a fajok nem változhatatlanok; és hogy azok a fajok, amelyek egyazon úgynevezett genuszhoz vagy nemzetséghez tartoznak, az egyenes leszármazottai valamilyen más, általában kipusztult fajnak, ugyanúgy, ahogyan a fajok ismert változatai is az ő leszármazottaik. Meg vagyok győződve továbbá arról, hogy a természetes kiválasztás volt a módosulás legfontosabb, ha nem is kizárólagos eszköze.

(54. oldal) Abból, hogy a fajokat **csupán jól meghatározott és jól kivehető változatoknak** tekintetem, arra a sejtésre kellett jutnom, hogy a nagyobb nemzetségek fajai minden vidéken gyakrabban hoznak létre változatokat, mint a kisebbekéi, mert ahol sok közeli rokon faj képződött (vagyis egyazon nemzetség fajai), ott általában sok változat vagy kezdődő faj kell képződjön most is. (...) Ha viszont minden egyes fajt a **külön teremtés** aktusának tekintünk, akkor nincs kézzelfogható oka annak, hogy miért kellene több változatnak fellépnie azokban a csoportokban, ahol sok faj van, mint ahol kevés.

(133-134. oldal) Az elterjedt nézetet követve, amelynek értelmében minden fajt **külön teremtettek**, felmerül a kérdés: vajon a felépítés azon részei, amely a nemzetség egymástól elvben **függetlenül teremtett** többi fájának a megfelelő részétől eltérnek, miért változékonyabbak azoknál, amelyek a nemzetség minden fájánál rendkívül hasonlóak? Nem látom, hogy erre bármi magyarázat volna adható. De azon nézet szerint, hogy a **fajok csupán jól felismerhető és rögzült változatok**, azt várhatjuk, hogy a felépítés olyan részeit, amelyek viszonylag nemrégén változtak meg, és ennek során különbözőek lettek, gyakran még mindig változásban lévőnek találjuk.

(141. oldal) Aki abban hisz, hogy minden lófélét **külön teremtettek**, felteszem, azt fogja erre mondani, hogy minden fajt azzal a képességgel együtt hozták létre, hogy éppen így változzon majd meg, akár a természetben, akár a házasítás viszonyai között, s ezért csíkozódik gyakran éppen úgy, mint a nemzetség többi faja; és hogy valamennyi faj továbbá az arra való erős hajlammal teremtődött, hogy amikor a világ távoli zugán lakó fajokkal keresztezik, akkor ne a saját szüleire, hanem a nemzetség más fajaira hasonlító hibrideket hozzon létre. E nézet elfogadása, nekem úgy tűnik, a valóság elvetését jelentené egy **irreális**, vagy legalábbis **ismeretlen** dolog kedvéért. **Isten művét** ez utánzássá és csalássá alacsonyítaná; majdnem ennyire hinném a régi és tudatlan kozmológusokkal együtt azt, hogy a fosszilis kagylók sohasem éltek, csak a kőbe teremtették őket, hogy a tengerparton élő kagylókat utánozzák.

(166-167. oldal) Végül tehát, noha sok esetben igen nehéz akár csak megsejteni is azt, hogy egy szerv milyen átmenetek révén érte el a jelenlegi állapotát, mégis csodálkozva látom, hogy milyen kevés olyan szervet lehet megnevezni, amelyhez vezető átmeneti állapotokat nem ismerünk, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy milyen csekély az ismert és élő formák száma a kihaltakhoz és az ismeretlenekhez képest. Bizonyosan igaz, hogy ritkán vagy sohasem jelennek meg az élőlényeknél egészen új szervek, amelyekről úgy tűnik, mintha csak valami különleges célra teremtették volna őket. Ezt jól fejezi ki a régi, néha túlzásba vitt természetrajzi szabály, hogy „*Natura non facit saltum*” – ezt az

észrevételt csaknem minden tapasztalt természetkutató írásában megtaláljuk. Vagy ahogy Milne Edwards találóan mondta: „a természet bőkezűen változtat, de fukarul újít”. A külön teremtés elmélete felől nézve vajon miért van annyiféle változat, és miért olyan kevés az újdonság? Miért kapcsolódik össze a sok egymástól független élőlény valamennyi szerve és része fokozatos lépéseken keresztül, ha egyszer a feltételezés szerint mindegyiket függetlenül teremtették a maga helyére? Miért ne ugrana a természet hirtelen az egyik szervezetről a másikra? A természetes kiválasztás elmélete alapján rögvést megértjük, hogy miért nem: mert a természetes kiválasztás kizárólag a kicsiny egymást követő változások kihasználásával működik, ezért nem tehet nagy és hirtelen ugrást. Arra kényszerül, hogy rövid és biztos, bár lassú lépésekkel haladjon előre.

2. Azzal szemben, hogy minden faj *egy bizonyos helyre* lett teremtve, és a fajok *nem költöztek* máshova, tehát ma is ott léteznek, és ott figyelhetők meg, ahol *mindig is* voltak:

(325. oldal) Így tehát eljutunk ahhoz a kérdéshez, amelyet olyan sokat tárgyalnak a természetkutatók, hogy vajon a fajokat a földfelszín egyetlen helyén teremtették-e, vagy több pontban. Nem vitás, sokszor igen nehéz megérteni, hogyan vándorolhatott el egy faj egy adott pontról arra a sok igen távoli és elszigetelt helyre, ahol most él. Az a gondolat, hogy minden faj először csak egy kis területen jött létre, az egyszerűsége miatt mégis magával ragadó. Aki ezt elveti, elveti a rendes szaporodást és a vándorlást mint valódi okot, és helyette csodákhoz folyamodik.

(121. oldal) Nehéz egymáshoz jobban hasonlító életkörülményeket elképzelni, mint amiket a közel azonos éghajlaton fekvő mély mészkőbarlangokban találunk. Úgyhogy a hagyományos nézet szerint, amely azt tartja, hogy a vak állatok az amerikai és európai barlangok számára külön teremtődtek, szervezetük nagyfokú hasonlóságát és rokonságát várhatnánk. Csakhogy egészen biztosan nem ez a helyzet, ha a két fauna egészét tekintjük. Csupán a rovarokról beszélve, Schiödde megjegyzi: „Ennek megfelelően nem tekinthetjük másnak az egész jelenséget, mint tisztán helyiinek, a kentuckybeli Mammut barlang, valamint a Krajna barlangjainak néhány faja közötti hasonlóságot pedig egy olyan analógia nyilvánvaló kifejeződésének, amely Európa és Észak-Amerika faunája között általánosan fennáll.” (...) A független teremtés hagyományos nézete alapján nehéz lenne a vak barlangi állatoknak a két kontinens más lakóival való rokonságát ésszerűen megmagyarázni. Az, hogy az Ó- és az Újvilág barlangjainak számos lakója mégis közeli rokonságban van egymással, a két kontinens más élőlényeinek jól ismert kapcsolatai alapján várható.

(338. oldal) A közeli rokon fajok olyan előfordulásai, mint amit Észak-Amerika keleti és nyugati partjain, vagy a Földközi-tengerben és Japánban látunk, nem magyarázhatók a teremtés elmélete alapján. Nem tartható fenn az a nézet, hogy az ilyen fajokat az illető területek közel azonos fizikai feltételeinek figyelembevételével teremtették egyformára, mert ha összehasonlítjuk mondjuk Dél-Amerika egyes részeit Dél-Afrikával vagy Ausztráliával, akkor egymáshoz nagyon hasonló fizikai adottságú vidékeket látunk, amelyek lakói mégis teljesen különböznek.

(354. oldal) Hogy annyi óceáni szigeten teljesen hiányoznak a békák, a varangyok és a gőték, az nem írható a fizikai körülmények számlájára; sőt, valójában inkább úgy tűnik, a szigetek tökéletesen alkalmas helyek lennének ezeknek az állatoknak. A békákat ugyanis behurcolták már Madeirára, az Azori-szigetekre és Mauritiusra, ahol annyira elszaporodtak, hogy az már zavaró. Ám mivel ezek az állatok és petéik (amennyire tudni, egyetlen indiai faj kivételével) a tengervízben nyomban elpusztulnak, ezért a nyílt tengeren való átjutás nagy nehézséget jelent számukra. Ebből megérthetjük, miért nem élnek békák a nyílt óceánban fekvő szigeteken. Hogy a külön teremtés elmélete alapján

miért ne élneek, azt igen nehéz volna megmagyarázni. (...) De azt mégsem mondhatjuk, hogy a kisebb szigetek ne tarthatnának el legalább kisebb emlősöket, mivel a világ számos részén találunk ilyeneket még az egészen aprócska szigeteken is, ha azok egy kontinenshez közel fekszenek. Ráadásul alig van olyan sziget, ahol az ember által behurcolt kis négy lábúak meg ne honosodtak és jócskán el ne szaporodtak volna. A teremtés szokásos elképzelése alapján nem lehet azt mondani, hogy ne lett volna elegendő idő az emlősök létrehozására. Számos vulkáni sziget ugyanis roppant régi eredetű, mint azt az elszüvedett nagymérvű lepusztulásuk és harmadkori rétegeik is bizonyítják. (...) Noha az óceáni szigeteken nem találunk szárazföldi emlősöket, repülő emlős mégis majdnem minden szigeten van. Új-Zélandon két olyan denevérfajt is találunk, amely sehol máshol nincs a világon. A Norfolk-szigeteknek, a Viti szigetnek, a Bonin-szigeteknek, a Karolina- és Mariana szigeteknek és a Mauritius szigetnek is mind megvannak a maguk sajátos denevérei. Azt kérdezzük: vajon az a feltételezett teremtő erő miért éppen denevéreket hozott létre a távoli szigeteken, és miért nem másfajta emlősöket? Az én nézetemet követve ez a kérdés könnyen megválaszolható: azért, mert egyetlen szárazföldi emlős sem jut át a széles tengeren, de a denevérek át tudnak repülni.

(355-356. oldal) Mivel az, hogy egy állat milyen mértékben módosul, részben az eltelt idő függvénye, és mivel azok a szigetek, amelyeket a szárazföldről csak sekély csatornák választanak el, egymással nemrég sokkal inkább álltak összeköttetésben, mint azok, melyeket mély csatornák szeparálnak, ezért könnyen megérthetjük, hogyan lehetséges, hogy összefüggés áll fenn a kétféle emlős faunát elválasztó tenger mélysége és a rokonsági fokozat között – olyan kapcsolat ez is, ami a független teremtési események segítségével egyáltalán nem magyarázható meg.

(357-358. oldal) A mi szempontunkból a legmeglepőbb és legfontosabb jelenség a szigetlakó fajok és a hozzájuk legközelebb eső szárazföldek fajai közötti rokonság, amely úgy áll fenn, hogy közben maguk a fajok eltérőek. Számos példát említhetünk. A Galápagos-szigetek, amelyek az Egyenlítő alatt fekszenek, Dél-Amerika partjaitól 500 és 600 mérföld közötti távolságra helyezkednek el. E szigeteken majdnem az összes szárazföldi és vízi lény az amerikai földrész eltéveszthetetlen bélyegeit hordja magán. Huszonhat szárazföldi madár lakik a szigeteken, ebből huszonegy vagy talán huszonhárom külön fajnak számít, és általában azt mondanák, hogy ezeket itt teremtették. Csakhogy minden egyes vonásukban megnyilvánul az amerikai fajokkal való közeli rokonság: szokásaikban, mozgásukban, sőt a hangjukban is. Ugyanez a helyzet a többi állattal és a növények nagy részével, mint Dr. Hooker a szigetcsoport flórájáról szóló kitűnő művében megmutatta. Az a természetkutató, aki ezeknek a kontinenstől sokszáz mérföldre lévő vulkanikus szigeteknek a lakóit vizsgálja, úgy érzi, amerikai földön áll. Miért van ez? Hogyan lehet, hogy azok a fajok, amelyekről felteszik, hogy a Galápagos-szigeteken, nem pedig másutt teremtették őket, nyilvánvaló módon magukon viselik az Amerikában teremtett fajokkal való rokonságot? Semmi sincs az életfeltételeikben, a szigetek földrajzi karakterében, az éghajlatban, vagy az élőlények egyes osztályainak egymás közti arányaiban, ami nagyon hasonlítana a dél-amerikai part megfelelő viszonyaira. Valójában inkább tekintélyes különbségek vannak. Igen nagyfokú viszont a hasonlóság a Galápagos-szigetek és a Zöld-foki szigetek között, ami a talaj vulkanikus jellegét, az éghajlatot, és a szigetek méretét illeti. Mégis micsoda teljes és tökéletes eltérés van a lakóik között! A Zöld-foki szigetek lakói az afrikaiakra hasonlítanak, pontosan ugyanúgy, ahogy a galápagosiak az amerikaiakra. Az efféle tényekre a független teremtés elmélete alapján semmiféle magyarázatot nem lehet adni.

(421. oldal) Ha a vándorlás és azt követő módosulás szempontjait figyelembe vesszük, megmagyarázható, hogy az óceáni szigeteken miért él csupán néhány faj, és ezek között

miért sok az endemikus, vagyis sajátos forma. Világos az is, miért nem élnek ezeken a szigeteken olyan rendszertani csoportokba tartozó állatok, amelyek nem tudják átszelni a nyílt óceánt, például békák vagy szárazföldi emlősök, és hogy miért vannak viszont még a legtávolabbi szigeteken is új, helyi denevérfajok, vagyis olyan állatok, amelyek átkelhetnek az óceánon. Az ilyen példákat, tehát hogy az óceáni szigeteknek saját denevérfajaik vannak, de szárazföldi állatokat nem látunk, egyáltalán nem lehet megmagyarázni a külön teremtés elmélete alapján. (...) Általános szabály, hogy minden terület lakói az olyan legközelebbi területek lakóinak rokonai, ahonnan a bevándorlók annak idején származhattak. (...) Mindenkinek el kell ismernie, hogy ezek a tények nem magyarázhatók a teremtés elmélete alapján.

3. Azzal szemben, hogy a fajok *nem változtak* semmit, hanem pontosan olyanok, amilyenek a kezdet kezdetén teremtve lettek:

(1. oldal) A fajok eredetére vonatkozó nézetek fejlődésének rövid vázlatát fogom itt megadni. A természetkutatók többsége még nem olyan régen is azt tartotta, hogy a fajok változhatatlan termékek, és hogy egyenként teremtődtek. E nézetet ügyesen védelmezte számos szerző. Néhány természetkutató ezzel szemben úgy vélte, hogy a fajok módosulásokon mennek keresztül, és hogy a fennálló életformák a korábbiaknak természetes szaporodás útján létrejött leszármazottai.

(31. oldal) Vegyük most röviden szemügyre azokat a lépéseket, ahogyan a házi fajták egy vagy több rokon fajból kialakultak. Némi hatást tulajdoníthatunk ebben a külső életfeltételeknek és valamennyit a szokásoknak is, de bátor ember volna, aki az igás- és versenylovak, az agár és a véreb, a postagalamb és a bukógalamb közötti különbségeket ilyen erővel magyarázná. (...) Egyes, az ember számára hasznos változások valószínűleg hirtelen, vagyis egyetlen lépésben mentek végbe (...) De ha már az igáslovat és a versenylovat hasonlítjuk össze, vagy a tevét és a dromedárt, illetve a juh különféle, művelt területre vagy hegyi legelőkre alkalmas fajtáit, melyek mindegyikének más-más célra jó a gyapja, és ha összehasonlítjuk egymással (...) nos, akkor azt hiszem, többre kell gondoljunk, mint pusztán változékonyságra. Nem tételezhetjük fel, hogy mindezek a fajták hirtelen jöttek létre, olyan hasznos és tökéletes alakban, ahogyan most látjuk őket. Sok esetben tényleg tudjuk is, hogy nem ez volt a helyzet. A dolog kulcsa az ember halmozó kiválasztásra vonatkozó képessége: a természet egymás utáni változásokat nyújt, az ember pedig összegzi ezeket, bizonyos, számára hasznos irányokban. Ebben az értelemben azt mondhatjuk, hogy ő maga alkotta magának a hasznos fajtákat. E kiválasztási elv nagyszabású hatása nem pusztán feltevés. Bizonyos, hogy számos elismert tenyésztő van, aki akár egyetlen emberöltő alatt is jelentősen módosította a marha- és juh-fajtáit.

(154. oldal) Aki azt hiszi, hogy minden egyes élőlényt abban a formában teremtették, ahogyan ma látjuk, alkalmasint meglepődhet, amikor olyan állattal találkozik, amelynek a felépítése és az életmódja nem felel meg egymásnak. Mi lehet nyilvánvalóbb annál, hogy a kacs- és lúdfélék hártás lába az úszásra való? És mégis, vannak úszóhártás lábú hegyi ludak, amelyek igen ritkán mennek a víz közelébe; és Audubonon kívül senki sem látta, hogy a fregattmadár, amelynek mind a négy lábujját úszóhártya köti össze, az óceán felszínére ereszkedjen. (...) Aki a számtalan külön teremtési aktusban hisz, azt mondhatná, hogy ezekben az esetekben a Teremtőnek abban telt a kedve, hogy az egyik típusú lényt egy másik típusú helyére állítsa; nekem azonban úgy tűnik, ez csak magának a ténynek egy emelkedett nyelven való megismérlése. Aki viszont a létért folyó küzdelemben és a természetes kiválasztásban hisz, az el fogja ismerni, hogy minden élőlény arra törekszik, hogy szaporodjon, és ha bármelyikük bármilyen kis mértékben is megváltozik, akár a felépítésében, akár az életmódjában, és így az adott vidék valamilyen más lakójához képest előnyhöz jut, akkor el fogja foglalni annak a helyét, bármennyire külön-

bözzék is az elsőként említett élőlény saját eredeti helyétől. Ezért azt, aki ebben hisz, nem fogja meglepni, hogy vannak úszóhártvány lábú hegyi ludak, amelyek a szárazföldön élnek, illetve fregattmadarak, amelyek csak elvételre szállnak a víz felszínére, vagy hogy vannak hosszúújjú harismadarak, amelyek a mezőkön élnek és nem a mocsarakban, meg hogy harkályok élnek ott is, ahol alig nőnek fák, vagy hogy vannak bűvárkodó rigók és hártványászárnyú rovarok, valamint viharmadarak az alka szokásaival.

(113. oldal) Ha valaha fellépnek az élőlények számára **hasznos változások**, akkor bizonyos, hogy az ezeket felmutató egyedeknek lesz legjobb esélye a létért folyó küzdelemben való fennmaradásra, és ezek az öröklődés elve alapján általában hasonló utódokat fognak létrehozni. A túlélés elvét, vagyis a legalkalmasabbak fennmaradását természetes kiválasztásnak neveztem el. Ez valamennyi teremtménynek a szerves és szervetlen életfeltételeihez képest történő **tökéletesedéséhez** vezet, és ezért a legtöbb esetben magának a szervezetnek a fejlődéséhez is. Az alacsonyabb rendű és egyszerűbb formák mégis hosszú ideig fennmaradhatnak, ha jól alkalmazkodtak a saját egyszerű életfeltételeikhez.

(415-416. oldal) Azt a felfogást követve, hogy a fajok csupán jól megkülönböztethető, állandósult változatok, hozzátéve, hogy minden faj először közönséges változatként létezett, megértjük, miért nem vonható semmiféle határvonal a fajok és a változatok között, holott az előbbiekről általában azt gondolják, hogy külön teremtették őket, utóbbiakról pedig, hogy másodlagos törvények termékei. Ugyanennek alapján megérthetjük azt is, hogy az olyan területeken, ahol egy-egy nemzetség számos faja jött létre és virul ma is, miért létezik ezeknek a fajoknak olyan sok változata. Ott ugyanis, ahol a fajok gyártása igen tevékenyen folyt, általában arra számíthatunk, hogy ez a tevékenység még ma is aktív – és a mondott körülmények között ez lesz a helyzet akkor, ha a változatok nem mások, mint születő fajok. Mi több, a nagyobb nemzetségek fajai, amelyek több változatot, vagyis több születő fajt hoznak létre, maguk is bizonyos mértékig megtartják a változat-jelleget, mert kevésbé különböznek egymástól, mint a kisebb nemzetségek fajai. A nagyobb nemzetségek közeli rokonságban lévő fajai kisebb területeken élnek, és a rokonsági kapcsolataik olyanok, hogy kis csoportokban, más fajok köré tömörülnek. Mindkét tekintetben a változatokra hasonlítanak. E viszonyok meglehetősen furcsának tűnnek a fajok független teremtésének felfogása alapján, de rögtön érthetőek lesznek, ha minden faj kezdetben változat volt.

Mivel minden faj mértani haladvány szerint igyekszik szaporodni, és mivel az egyes fajok módosult leszármazottai annál könnyebben terjednek el, minél változatosabb szokásokkal és felépítéssel rendelkeznek (mert ezáltal sok különböző helyet tudnak elfoglalni a természet háztartásában), ezért a természetes kiválasztás állandóan arra fog irányulni, hogy a fajok egymástól leginkább eltérő utódait őrizze meg. A hosszan tartó módosulás során ezért a fajok változataira jellemző kicsiny különbségek általában olyan nagyobb különbségekké adódnak össze, amelyek már az egyes nemzetségek fajaira jellemzőek. **Az új, fejlettebb változatok** elkerülhetetlenül kiszorítják és kipusztítják a régi, kevésbé fejlett változatokat és a közbülső formákat. Ezáltal a fajok jól meghatározott, elkülönülő dolgokká válnak. A nagyobb csoportokhoz tartozó, uralkodó fajok általában megint uralkodó fajokat hoznak létre, amiktől e csoportok még nagyobbak, jellegükben pedig még sokfélebbek lesznek. De mivel valamennyi csoport nem növekedhet, mert nem férne el a Földön, ezért az uralkodóbb csoportok legyőzik a kevésbé uralkodókat. A nagy csoportoknak az a hajlama, hogy méretük növekedjen, jellegük pedig mind változatosabb legyen (azzal együtt, hogy elkerülhetetlen közben a nagyfokú kihalás), megmagyarázza, miért tapasztaljuk azt, hogy valamennyi életforma egymás alá rendelt csoportokban helyezkedik el, a csoportok pedig néhány hatalmas osztályt alkotnak, amelyek minden időközön át változatlanul fennmaradtak. Az élőlényeknek az úgynevezett természetes

rendszerbe foglalása olyan nagyszerű tény, ami teljesen érthetetlen lenne a teremtés elmélete alapján.

Lévéen, hogy a természetes kiválasztás csak **kicsiny, egymást követő, előnyös változások felhalmozásával** működhet, nem hozhat létre nagyobb, hirtelen változásokat. Rövid és lassú lépésekkel halad előre. Elméletünk alapján értelmet nyer az a mondás, hogy „*natura non facit saltum*” (a természet nem kedveli az ugrásokat) – ezt ismereteink gyarapodása egyre jobban megerősíti. Érthetővé válik az is, hogy a természetben ugyanaz az általános cél miért érhető el csaknem végtelenül sokféle módon. Az egyszer már megszerzett tulajdonságok ugyanis hosszú ideig öröklődnek, és ezért a felépítés vonásainak a legkülönbébb módokon kell alkalmazkodniuk ugyanahhoz az általános célhoz. Egyszóval megértjük, hogy a természet miért bőkezű a változtatásban, és miért fukar az újításban. De hogy miért létezik egy ilyen természeti törvény, azt senki meg nem indokolhatja akkor, ha minden fajt függetlenül teremtettek.

(417. oldal) Mínt hogy a természetes kiválasztás **versengés révén működik**, ezért egy adott terület lakóit csupán a többi lakókhöz képest tudja átalakítani és tökéletesíteni. Nem szabad tehát csodálkoznunk, ha azt látjuk, hogy egy terület lakóit legyőzik és kiszorítják a máshonnan betelepített élőlények – pedig az általános vélemény szerint az előbbieket éppen e terület számára teremtették, és ehhez a területhez sajátosan alkalmazkodtak. Azon sem szabad csodálkoznunk, ha azt látjuk, hogy **a természetben (már amennyire meg tudjuk ítélni) nem teljesen tökéletes minden berendezés** – például az emberi szem sem. Olyan struktúrák is vannak, amelyek teljesen elütnek az **alkalmasságról** alkotott saját elképzelésünktől.

(418. oldal) A változatok és a fajok alakulásában feltehetően **fontos szerepe volt a kapcsolt változásnak is**, ami azt jelenti, hogy ha egy rész módosult, szükségképpen módosultak más részek is. Mind a változatoknál, mind a fajoknál néha előfordul, hogy rég elveszett vonások újra megjelennek. A teremtés elmélete alapján mennyire érthetetlen volna, hogy a lovak számos fajánál és a hibrideknél a váll és a láb néha csíkozott! És milyen könnyű ezt megmagyarázni, ha feltételezzük, hogy mindezek a fajok egy közös, csíkos őstől származnak – mint ahogy a házi galamb megannyi fajtája is mind a kék sávós szirti galamb leszármazottja. Az egyes fajok független teremtésének elfogadott nézete alapján hogyan volna magyarázható, hogy a faji jellemvonások – vagyis azok, amelyekben egy nemzetség fajai egymástól különböznek – változékonyabbak, mint a nemzetség közös jellemvonásai, amelyekben a genusz valamennyi faja megegyezik?

(419. oldal) Ha a fajok csupán jól kivehető változatok, amelyeknek állandósultak a vonásaik, akkor ez is érthetővé válik – lévéen, hogy már azóta is megváltoztak, hogy vonásaik kezdtek eltérni a közös őseitől, és ennek révén fajokká alakultak. Ugyanezek a vonások éppen ezért továbbra is hajlamosabbak lesznek változni, mint a nemzetség olyan nagyobb vonásai, amelyek már régóta öröklődnek, változatlan formában. A teremtés elmélete alapján nem magyarázható, hogy ha egy nemzetség valamelyik fájának valamelyik szerve vagy testrésze kizárólag ennél a fajnál különlegesen fejlett (és ezért logikusan gondolhatjuk, hogy igen fontos e faj számára), akkor ez a rész miért hajlamos annyira a változásra. A mi elméletünk szerint azonban ez azt jelenti, hogy az adott szerv a közös őstől való elválás óta a többihez képest szokatlanul gyorsan módosult, és ezért számíthatunk arra, hogy továbbra is változékony marad.

4. Mi bajunk lehet Darwinnal?

Darwin korának gyermeke volt, és ezt nem lehet rajta számon kérni.

1. Ami gondolatvilágában *teológiai* szempontból problematikus elem, az a bibliai teremtéstan és a 19. századi teológiai elképzelések *összemosódása*. Bár csak teológiai diplomája volt, nem tudta szétválasztani a Szentírás tanítását a kortárs értelmezésektől. Ezért vélte elméletét „a teremtés elmélettel” ellentétesnek.

2. A *filozófiai* szempontból problematikus elemek is az ő korát tükrözik. Az egyik elem magának az evolúciónak a fogalma, a „fejlődés”, javulás, haladás, tökéletesedés gondolata és a „hulljon a férgese” elv, amit *a kortárs szociológiából vett át*. Míg az élővilágban csak változást, sikeres vagy sikertelen alkalmazkodást figyelhetünk meg, az evolúcióról mindenki javulásra, tökéletesedésre asszociál, mintha a populációk változása a túlélésen kívül valami magasabb, végső cél felé haladna.

Ezzel összefüggő elem a tudományos fejlődésbe vetett *korlátlan optimizmus*. Bár a makroevolúcióra nem látott közvetlen tapasztalati bizonyítékot, úgy hitte, idővel elég bizonyítékot találnak, és elmélete révén magyarázatot tudnak adni az élet keletkezésére és az emberi öntudat különlegességére. A mai természettudomány azonban éppen saját módszertana miatt nem vállalkozhat erre a feladatra – ellentétben a filozófiával és a teológiával.

3. Végül, Darwin a kortárs természetkutatók téveszméire reagálva a „faj” fogalmát teljesen *elrelativizálta*. Saját elmélete szerint a Teremtő csupán *néhány vagy egyetlen* alapformát alkotott, amelyekből minden más faj létrejött, tehát a populációk idővel *szinte korlátlanul* alakulhatnak bármivé. A természet azonban nem ilyen egyszerűen működik, és az élőlények hihetetlen formagazdagságát csupán néhány vagy egyetlen kezdeti alapformára visszavezetni nehezen elképzelhető.

Idézetek

1. A *bibliai* teremtéstan és a *kortárs* elképzelések összemosódása: lásd az összes olyan idézetet, ahol Isten vagy a Teremtő vagy a teremtés előfordul!

2. A tudományos haladásba vetett korlátlan optimizmus:

(86. oldal) Iól tudom, hogy a természetes kiválasztás tanát, amelyet a fenti képzeletbeli példákkal illusztráltunk, ugyanazokkal a kifogásokkal lehet illetni, mint amiket először Sir Charles Lyell „a Föld újabb kori változásairól, mint a geológia magyarázatáról” szóló nagyszerű munkája ellen hoztak fel. Manapság azonban ritkán halljuk már azt, hogy jelentéktelennek vagy lényegtelennek neveznék azokat a ma is működő erőket, amelyekkel a legmélyebb völgyek kialakulását vagy a szárazföldi szirtek hosszú sorainak létrejöttét magyarázzuk. A természetes kiválasztás csupán megőrzi és felhalmozza azokat a kis öröklődő módosulásokat, amelyek mind előnyösek a fennmaradó élőlény számára. Ahogy a mai geológia már csaknem száműzte az olyan nézeteket, hogy például a nagy völgyeket egyetlen óriási diluviális hullám vájta volna ki, ugyanúgy a természetes kiválasztás tana is száműzni fogja majd az új fajok folyamatos külön teremtésébe vagy a felépítés nagy és hirtelen megváltozásaiba vetett hitet.

(423-431. oldal) Nemigen hihető, hogy egy hamis elmélet olyan kielégítően magyarázhatná a fent részletezett tények tömegét, mint azt a természetes kiválasztás teszi. (...) Azt, hogy a Föld forog a saját tengelye körül, egészen a legutóbbi időkig szintén alig támasztotta alá közvetlen bizonyíték. Az az ellenvetés sem állja meg a helyét, hogy a tudomány eddig még nem derítette fel azt a sokkal komolyabb problémát, amit az élet lényege jelent. Miért, ki tudná megmagyarázni, hogy mi a gravitációs vonzás lényege? Ma senki sem kifogásolja az ebből az ismeretlen vonzásból levont következtetéseket, pedig Leibniz még azzal vádolta Newtont, hogy ezzel „csodákat és okkult minőségeket vezet be a filozófiába”. Arra sem látok indokot, hogy a munkámban kifejtett nézetek miért sértenék bárkinek is a vallásos érzületét. Hogy az efféle benyomás milyen múlandó, elég arra emlékeztetni, hogy a valaha tett legnagyobb felfedezést, nevezetesen a gravitációs vonzástörvény felfedezését Leibniz még azzal támadta, hogy „aláaknázza a természetes vallást, és következésképpen a kinyilatkoztatott vallást is”. Egy híres író és lelkész e sorokat írta nekem: „csak lassan jöttem rá, hogy ha abban hiszünk, hogy Isten eredetileg csak néhány formát teremtett, amelyek képesek voltak önmagukat egyéb hasznos formákká átalakítani, az éppolyan magasztos felfogás, mint ha úgy tartjuk, hogy minduntalan kénytelen volt újabb teremtési műveleteket végezni, hogy kitöltse a réseket, amelyeket saját törvényeinek hatása okozott”. Miért van az, kérdezhetjük, hogy egészen a legutóbbi időkig a legkiválóbb természetkutatók és geológusok sem hitték el, hogy a fajok megváltozhatnak? (...) Az a feltételezés, hogy a fajok változatlanok, csaknem elkerülhetetlen volt, amíg azt hitték, hogy a Föld története csak igen rövid ideig tartott. Most pedig, hogy már van bizonyos fogalmunk az eltelt idő nagyságáról, túlságosan hajlunk arra a feltevésre (noha bizonyítékok nincsenek rá), hogy a geológiai adatok elég teljesek, és ezért, ha a fajok megváltoztak volna, akkor arról világos bizonyítékot szolgáltatnának. (...)

Nemrég több jeles természetkutató is azt a véleményt fogalmazta meg, hogy minden nemzetségben számos olyan elismert faj van, amely mégsem valódi, míg más fajok viszont valóságosak, vagyis a független teremtés eredményei. Én ezt nagyon furcsa gondolatnak tartom. (...) Ugyanakkor nem állítják, hogy meg tudnák határozni (vagy akár csak sejtenék), hogy mely életformák a teremtettek, és melyek a másodlagos törvények termékei. A változást elfogadják igazi oknak az egyik esetben, de önkényesen elvetik a másokban, anélkül, hogy a kétféle eset közötti különbségre rámutatnának. Eljő majd a nap, amikor nézetüket az elfogultság miatti vakság furcsa példájának fogják tekinteni. Ezek a szerzők kevésbé lepődnek meg a csodálatos teremtési eseményeken, mint egy közönséges szülésen. Vajon tényleg azt hiszik, hogy a Föld története során számtalan alkalommal megesett volna, hogy bizonyos atomok parancsszóra hirtelen élő szövetekké egyesültek? Mit hisznek: az állítólagos teremtési aktusok csak egyetlen egyént hoztak létre, vagy egyszerre többet is? Az állatok és a növények megszámlálhatatlan formája mint pete és mag, vagy mint felnőtt egyed keletkezett? Vajon az emlősöket úgy teremtették-e, hogy magukon viselték az anyaméhen belüli táplálkozás hamis ismertetőjegyeit? - biztos, hogy akik néhány, vagy mindössze egyetlen életforma külön teremtésben hisznek, e kérdések némelyikére nem tudnak válaszolni. Több szerző is volt, aki azt állította: éppolyan könnyű elhinni egymillió lény teremtését, mint egyetlenegyét. Maupertuis-nek „a legkisebb hatás elvéről” szóló filozófiai axiómája alapján azonban értelmünk inkább hajlik a kisebb számok elfogadására. De azt semmiképpen sem hihetjük, hogy minden egyes nagy osztályon belül számtalan lényt hoztak volna létre, annak világos, ám mégis félrevezető jegyeivel, hogy ezek egyetlen szülő leszármazottai. (...)

Régebben számos természetkutatóval beszélgettem az evolúció kérdéséről, és egyetlen esetben sem találok helyeslő egyetértéssel. Lehet, hogy akkor is voltak már, akik az evolúcióban hittek, de ezek vagy csendben maradtak, vagy olyan kétértelműen fejezték ki magukat, hogy nem volt könnyű megérteni, mire gondolnak. Mára a helyzet teljesen megváltozott, és majdnem minden természetkutató elfogadja az evolúció nagyszerű

elvét. De még mindig vannak, akik azt hiszik, hogy a fajok, bár teljesen megmagyarázhatatlan módon, hirtelen hoztak létre új, tőlük teljesen különböző formákat – noha, mint megkíséreltem kimutatni, a látványos, hirtelen változások feltevése ellen súlyos bizonyítékok állíthatók szembe. Tudományos szempontból, és arra nézve, hogy a további kutatások számára mennyire termékeny, semmivel sem jobb az a feltevés, hogy az új formák a régi, egészen más formákból valami megmagyarázhatatlan módon, hirtelen jöttek létre, mint az a régi nézet, hogy a fajokat a Föld porából teremtették. (...)

A geológia nemes tudománya, adatainak rendkívüli hiányossága miatt, veszít majd a dicsőségéből. A Föld kérgét és annak beágyazott maradványait nem szabad jól felszerelt múzeumnak tekinteni, inkább olyan szegényes gyűjteménynek, amelyet a véletlen állított össze, és ritka időközönként gyűjtöttek. Az ősmaradványokban gazdag nagy formációk lerakódásáról meg kell állapítani, hogy a kedvező körülmények szokatlan találkozásának köszönhető, a köztük lévő üres közökről pedig azt, hogy rendkívül hosszú ideig tartottak. E közők tartamát azonban némi biztonsággal meg fogjuk tudni majd állapítani az előttük és utánuk következő életformák összehasonlítása révén. Óvatosnak kell azonban lennünk, amikor a bennük szereplő életformák általános vonásai alapján két formáció szigorú egyidejűségét próbáljuk megállapítani annak ellenére, hogy nem sok közös fajt találni bennük. Lévéen, hogy a fajokat lassú és ma is ható erők hozzák létre és pusztítják el, nem pedig a teremtés csodás aktusai, és lévéen, hogy az élőlények változásait előidéző okok közül az a legfontosabb, amely a változó (sőt esetleg hirtelen változó) fizikai feltételektől szinte független – nevezetesen, az élőlények egymással való kölcsönös viszonya –, ezért az egyik faj fejlődése mások tökéletesedését vagy kipusztulását vonja maga után. (...)

A jövőben ennél sokkal fontosabb kutatások előtt is tér nyílik majd. A pszichológia, nem vitás, a Herbert Spencer úr által lefektetett alapokra fog támaszkodni, vagyis arra az elvre, hogy a szellemi erők és képességek szükségképpen csak fokozatosan voltak megszerezhetők. Fény derül majd az ember eredetére és történetére is. Sokan a legkiválóbb szerzők közül is, úgy tűnik, teljesen meg vannak elégedve azzal a felfogással, hogy minden egyes fajt külön teremtettek. Az én véleményem szerint mindazzal, amit a Teremtő által az anyagra kényszerített törvényekről tudunk, jobban összhangban áll, ha a Föld múlt és jelen lakóinak létrejöttét és elpusztulását másodlagos törvények vezérlik, akár csak az egyén születését és halálát. Amióta én az élőlényeket nem külön teremtetteknek látom, hanem olyan lények egyenes leszármazottainak, melyek az első kambriumi rétegek lerakódása előtt éltek, szinte megnemesülnek a szememben. A múlt alapján biztosak lehetünk abban, hogy egyetlen ma élő faj sem fogja átvinni változatlan mását a távoli jövőbe. Sőt, a ma élő fajok közül kevesen hagynak örökül bármiféle utódot. Az ugyanis, ahogyan az általunk ismert valamennyi élőlény csoportokba rendeződik, azt mutatja, hogy az egyes nemzetségekben a legtöbb faj végleg kipusztult anélkül, hogy utódokat hagyott volna hátra, sőt sok nemzetségben minden faj erre a sorsra jutott. Annyiban látnoki szemmel tekinthetünk a jövőbe, hogy megjósolhatjuk: a ma leggyakoribb, legjobban elterjedt fajok, az egyes osztályok nagy, uralkodó csoportjaihoz tartozó fajok lesznek azok, amelyek végül győzni fognak, és még újabb uralkodó fajokat fognak létrehozni. Minthogy az összes mai életforma a kambrium előtti korban éltek egyenes leszármazottja, biztosak lehetünk abban, hogy a nemzedékek szokásos egymásutánja sohasem szakadt meg, és egyetlen katasztrófa sem pusztította el az egész Földet. Ezért némi bizalommal tekinthetünk a hosszú, biztos jövőbe. És mivel a természetes kiválasztás csakis az egyes élőlények javára működhet, ezért valamennyi testi és szellemi vonás a további tökéletesedés irányában fog változni.

3. A „faj” fogalmának feloldása a változatok folyamatosan javuló sorozatában:

(43. oldal) Azzal a számos meghatározással sem foglalkozom, amelyeket a faj fogalmára korábban adtak. Egyik meghatározás sem elégtette ki az összes természetkutatót, de azért minden természetkutató homályosan tudja, hogy mire gondol, ha fajokról beszél. Ez a kifejezés általában, ismeretlen tényezőként, magában foglal egy utalást a teremtés távoli mozzanatára. A „változat” fogalmát általában majdnem ugyanilyen nehéz meghatározni, de csaknem egyetemesen magában foglalja a leszármazás közösségét, noha ez a kapcsolat csak ritkán bizonyítható.

(45. oldal) Az egyéni különbségeket illetően van egy különösen zavaró körülmény: azokra a nemekre utalok, amelyeket „próteuszinak” vagy „polimorfoknak” neveznek, mert fajaik felettébb nagy változékonyságot mutatnak. Számos ilyen formával kapcsolatban szintén az a helyzet, hogy alig találni két kutatót, aki egyetértene abban, vajon fajoknak vagy változatoknak kell-e őket tekinteni.

(49. oldal) Vannak egyes természetkutatók, akik azt tartják, hogy az állatoknak soha nincsenek változataik; ők aztán a legkisebb eltérést is faji jelentőségűnek gondolják (...) A „faj” kifejezés így mindössze egy haszontalan absztrakció lesz, amely a teremtés külön aktusát feltételezi.

(51. oldal) Bizonyos, hogy eddig még nem húztak világos határvonalat a fajok és az alfajok között – ezek azok a formák, amelyek egyes természetkutatók véleménye szerint igen közel vannak ahhoz, hogy a faj rangjával rendelkezzenek, de nem érik el azt. Ugyancsak nincs éles határvonal az alfajok és a határozott változatok között, illetve a kisebb változatok és az egyéni eltérések között. E különbségek egy sort alkotva, észrevehetetlenül olvadnak egymásba, az ilyen sorozat pedig a tényleges átmenet látszatát kelti.

(56. oldal) A fajokat tehát nem lehet a változatoktól másként megkülönböztetni, mint közbülső láncszemek felfedezése, illetve az egyes változatok között lévő meghatározatlan mérvű különbségek révén. Két olyan formát, amely csak kevéssé tér el egymástól, általában változatnak tekintenek, még ha szorosan nem is kapcsolhatók össze; de nem határozható meg a különbségnek az a foka, amely ahhoz szükséges, hogy két tetszőleges formát a faj rangjára emeljen. Az átlagosnál több fajjal rendelkező nemzetségeken belül a fajoknak mindenütt az átlagosnál több a változata. A nagy nemzetségekben a fajok rendszerint egymásnak közeli, de nem egyenlő fokú rokonai, és más fajok körül kis csoportokat alkotnak. Az egyéb fajokhoz igen közelálló rokon fajoknak, úgy látszik, korlátozott az elterjedése. Ezekben a vonatkozásokban a nagy nemzetségek fajai és a változatok között igen erős analógia áll fenn. Ezt könnyen megérthetjük akkor, ha a fajok valaha változatok voltak, és ezen a módon jöttek létre, míg e hasonlóságok teljesen érthetetlenek maradnak, ha a fajokat külön teremtették.

(141. oldal) Aki abban hisz, hogy minden lófélét külön teremtettek, felteszem, azt fogja erre mondani, hogy minden fajt azzal a képességgel együtt hozták létre, hogy éppen így változzon majd meg, akár a természetben, akár a háziasítás viszonyai között (...) E nézet elfogadása, nekem úgy tűnik, a valóság elvetését jelentené egy irreális, vagy legalábbis ismeretlen dolog kedvéért. Isten művét ez utánzássá és csalássá alacsonyítaná; majdnem ennyire hinném a régi és tudatlan kozmológusokkal együtt azt, hogy a fosszilis kagylók sohasem éltek, csak a kőbe teremtették őket, hogy a tengerparton élő kagylókat utánozzák.

(290-291. oldal) Ha hosszú, egyenlő időszakokat tekintünk, akkor lehet, hogy egy adott osztályon belül körülbelül azonos mennyiségű változást tapasztalunk. De mivel a tartós geológiai formációk kialakulása az éppen süllyedésben lévő területeken lerakódó nagy-tömegű üledéktől függ, szinte elkerülhetetlen, hogy az egyes formációk hosszasan, meg-

szakításokkal növekedjenek. Ezért hát az egymás utáni formációk által az élővilágban mutatott változás nem lehet egyforma. E felfogás szerint a különböző formációk nem a teremtés új és teljes fejezetei, hanem csupán egy lassan és örökösen változó dráma szinte véletlenszerűen kiválasztott jelenetei.

(368-369. oldal) A természetkutatók, mint már láttuk, a fajokat, nemzetségeket és családokat az egyes osztályokon belül úgynevezett „természetes rendszerbe” igyekeznek foglalni. De vajon mit is jelent ez a rendszer? Vannak szerzők, akik pusztán olyan sémának tekintik, amelybe az egymásra leginkább **hasonló élőlényeket** beilleszthetik, illetve amelynek révén az egymásra legkevésbé hasonlókat elválaszthatják. Esetleg mesterséges rendszernek tekintik, amelynek a segítségével a lehető legrövidebben kifejezhetnek egyes általános ítéleteket. Például egyetlen mondatba foglalják össze valamennyi emlős közös jellemvonásait, egy másik mondatba az összes ragadozó emlősét, megint egy másikba a kutyák nemzetségének tulajdonságait, majd ismét egyetlen mondat hozzáadásával megadható minden egyes kutya-fajta teljes leírása. Senki sem vitatja e rendszer ötletességét és hasznosságát. Sok természetkutató azonban úgy gondolja, hogy a „természetes rendszer” ennél többet jelent. Úgy vélik, ez fedi fel a Teremtő terveit. Ha azonban nem mondjuk meg, miről van szó, hogy a Teremtő tervén időbeli, térbeli vagy mindkettőt érintő rendet értünk-e, akkor (nekem úgy tűnik) nem sokkal gyarapítottuk a tudásunkat. Linné híres kijelentéséből, amellyel többé-kevésbé leplezett formájában gyakran találkozunk, és amely szerint nem a jellemvonások határozzák meg a nemzetséget, hanem a nemzetség a jellemvonásokat, az látszik következni, hogy **osztályozásunknak mélyebb alapja van, mint a pusztán hasonlóság.** Én úgy gondolom, hogy valóban pontosan ez a helyzet, és hogy a közös leszármazás (az élőlények közeli hasonlóságának egyetlen ismert oka) az a kötelék, amelyet – noha a módosulás különféle fokozatain keresztül is megfigyelhetjük – részben az osztályozás tár fel előttünk.

(385. oldal) Világosan látjuk, miért lehet minden élő és holt formát néhány nagy osztályba foglalni, és hogyan kapcsolódnak egymáshoz az egyes osztályok különböző tagjai a rendkívül bonyolult és szerteágazó rokonsági kapcsolatok révén. Valószínűleg egyetlen osztály esetén sem tudjuk majd teljesen kibogozni a rokonsági kapcsolatok bonyolult szövevényét, de ha ez a világos cél lebeg a szemünk előtt, nem pedig valami ismeretlen teremtési tervet keresünk, akkor reményünk lehet a lassú, de biztos haladásra.

(431. oldal) Érdekes dolog megállni egy kuszán benőtt part mellett, amelyet sokféle növény borít, madarak dalolnak a bokrokban, a levegőben rovarok röpködnek, és férgék másznak a nedves földben, és eltűnődni azon, hogy mindezeket a finom gonddal szerkesztett formákat, amelyek annyira különbözők, és amelyek oly bonyolult módon függenek egymástól, egytől egyig olyan törvények hozták létre, melyek ma is működnek körülöttünk. Ezek a törvények pedig, a legtágabb értelemben véve, nem mások, mint a növekedés, a szaporodás, az öröklés (ami majdhogynem szükségszerűen következik a szaporodásból), a változékonyság (amely az életkörülmények közvetlen és közvetett hatásától, valamint a használattól és a nemhasználattól függ), az olyan nagyfokú szaporodási sebesség, amely a létért folyó küzdelemhez vezet; és mindezek következtében a természetes kiválasztás, amelyből a jellegek szétválása és a kevésbé fejlett formák kipusztulása adódik. Így a természetben folyó harcból, éhségből és halálból közvetlenül az elképzelhető legmagasztosabb eredmény: a magasabbrendű állatok létrejötte következik. Fel-emelő elképzelés* ez, amely szerint a Teremtő az életet a maga különféle erőivel együtt eredetileg csupán néhány, vagy csak egyetlen formába lehelte bele, és mialatt bolygónk a gravitáció megmásíthatatlan törvényét követve keringett körbe-körbe, ebből az egyszerű kezdetből kiindulva végtelenül sokféle, csodálatos és gyönyörű forma bontakozott ki – és teszi ma is.

* Angol: *There is grandeur in this view of life...* = Felemelő az életnek ez a szemlélete...

5. Darwin természet-kritikája

Darwin néha *magát Istent* vonja kérdőre, hogy ti. *miért* olyan a világ, amilyen. Úgy látja, van mit számon kérni a kortárs elképzelés Teremtőjén, hiszen a saját elképzeléseit tartja a mércének:

(341. oldal) Aki a fajok külön teremtésének tanát fogadja el, azt is el kell fogadnia, hogy az óceáni szigetekre nem teremtettek elegendő számú jól alkalmazkodott növényt és állatot, hiszen az ember szándéktalanul is sokkal teljesebben és tökéletesebben benépesítette ezeket, mint a természet maga

(388. oldal) Hogy milyen érthetetlenek ezek a belső homológiák a szokásos teremtés-elmélet alapján! (...) **Miért kellett** hasonló csontokból teremteni a denevér szárnyát és a lábát, amikor ez a két szerv egészen más célra való: a repülésre és a járásra? Miért van annak a rákfélének, amelynek számos részből álló, bonyolult szája van, arányosan kevesebb lába? És megfordítva, a soklábú rákoknak miért mindig egyszerű a szája? Miért épülnek fel azonos módon a csésze- és a pártalevelek, a bibék és a porzók, ha egészen más a rendeltetésük?

(404. oldal) Végül, mivel **a csökevényes szervek** (bárhogy fejlődtek is vissza jelenlegi haszontalan állapotukba) a dolgok korábbi állapotának nyomai, és kizárólag az öröklés ereje tartja meg őket, ezért a genealógiai osztályozás alapján megértjük, hogy a taxonómusok, amikor az egyes fajok megfelelő helyét keresik a természetes rendszerben, miért tartják a csökevényes szerveket ugyanolyan, sőt nagyobb jelentőségűeknek, mint a komoly élettani szereppel rendelkezőket. **A csökevényes szervek** egyes szavak olyan betűihez hasonlíthatók, amelyek írásban megmaradtak ugyan, de már nem ejtjük ki őket. A szó eredetéhez ugyanakkor mégis jó kulcsot szolgáltatnak. A módosulással való leszármazás elmélete alapján tehát azt a következtetést vonhatjuk le, hogy **a csökevényes, tökéletlen vagy haszontalan szervek léte** nemhogy nem probléma (mint a régi teremtés tan alapján volna), hanem az előbb kifejtett nézeteknek megfelelően, akár várhattuk is volna a fellépését.

(417. oldal) Minthogy a természetes kiválasztás versengés révén működik, ezért egy adott terület lakóit csupán a többi lakókhöz képest tudja átalakítani és tökéletesíteni. Nem szabad tehát csodálkoznunk, ha azt látjuk, hogy egy terület lakóit legyőzik és kiszorítják a máshonnan betelepített élőlények – pedig az általános vélemény szerint az előbbieket éppen e terület számára teremtették, és ehhez a területhez sajátosan alkalmazkodtak. Azon sem szabad csodálkoznunk, ha azt látjuk, hogy **a természetben (már amennyire meg tudjuk ítélni) nem teljesen tökéletes minden berendezés** – például az emberi szem sem. Olyan struktúrák is vannak, amelyek teljesen elütnek az alkalmasságról alkotott saját elképzelésünktől.

Bár itt és most nem térhetünk ki Darwin, *a teológus* problémafelvetéseire, egy idézet erejéig utalhatunk a teodicea problémájára, amely Darwin egész életét végigkísérte (ha létezik a Jó Isten, miért engedi meg a szenvedést?). Bár Isten létével kapcsolatban agnosztikus maradt, a szenvedés kérdését elviselhetőbbnek érezte, ha a számára kifürkészhetetlen személyes Isten helyett *megismerhető, bár személytelen természeti erők uralják* a természet folyamatait és az életet:

(72. oldal) Érdemes képzeletben kipróbálni, hogy valamely fajt előnyhöz juttassunk egy másikkal szemben. Valószínűleg egyik esetben sem fogjuk tudni, mit kell tennünk. Ez meg kell hogy győzzön bennünket arról, milyen keveset tudunk az élőlények egymás közötti viszonyairól. Ám milyen szükség volna erre a meggyőződésre, olyan nehezen

szerezhető meg. Csak annyit tehetünk, hogy mindig szem előtt tartjuk: minden élőlény törekszik a mértani haladvány szerinti szaporodásra, és életének vagy az adott évnek egyik szakaszában, nemzedékenként vagy nagyobb időközönként, mindegyiküknek meg kell küzdenie a létéért, és nagy számban el kell pusztulnia. Ha belegondolunk ebbe a küzdelembe, azzal a hittel vigasztalhatjuk magunkat, hogy a természetben folyó háború nem folyamatos, nem kíséri félelem, a halál rendszerint azonnali, és hogy az életerősek, az egészségesek és az ügyesek maradnak életben és szaporodnak tovább.

6. Darwin és az értelmes tervezettség

Darwin a szem esetében bevallja, hogy számára is megtervezettnek tűnik, mégis elutasítja egy természetfeletti, a természeti folyamatokat megtervező és figyelemmel kísérő (azaz tkp. teremtő és gondviselő) intelligencia feltételezését: az, hogy a szem megtervezettsége elsőre mindenkinek nyilvánvaló („a nép hangja”, „természetes”), még nem bizonyít semmit; ha megvannak a kialakuláshoz szükséges átmeneti formák, nincs szükség tervezőre, és az evolúcióelmélet fenntartható (153. oldal); a szem ugyan hasonlítható ember alkotta tárgyhoz (távcső), de csak mert felismerjük az ember alkotta dolgokat, nem feltételezhetjük, hogy az ember és az Isten alkotta tárgyak alkotottságának azonos jelei vannak.

Darwin valójában csak annyit tesz, hogy az „Teremtő” szót (azaz Istent) a „valamiféle erő” (a természet) fogalmával *helyettesíti*, amelyet számára a „természetes kiválasztás vagy a legalkalmasabb túlélése” képvisel, de gyakorlatilag *a teremtő és gondviselő Isten tevékenységet tulajdonítja* neki (157. oldal).

(153. oldal) Nyíltan bevallom: az a feltevés, hogy a szemet, a maga utánozhatatlan berendezéseivel, amelyek a különböző távolságokra való fókuszálást, az eltérő fény mennyiségek bebocsátását, vagy a szférikus és kromatikus aberrációk kiigazítását szolgálják, a természetes kiválasztás alakította ki, valóban a legnagyobb képtelenségnek látszik. Amikor először mondták ki, hogy a Nap nyugalomban van és a Föld forog körülötte, a józan emberi ész hamisnak nyilvánította ezt a tanítást – de hát a tudományon belül nem bízhatunk meg abban a régi mondásban, hogy *Vox populi, vox Dei* (a nép hangja isten hangja). Az értelem azt diktálja nekem, hogy ha találhatunk számos finom lépcsőfokot, amelyek az egyszerű és tökéletlen szemtől a bonyolult és tökéletes szemhez vezetnek, és eközben mindegyik hasznos a maga gazdája számára; továbbá, ha azt látjuk, hogy a szem folyton változik és hogy ezek a változások öröklődnek, mint ahogy valóban ez a helyzet; illetve ha az ilyen változások a változó életfeltételek között előnyösek az élőlények számára, akkor ez a kérdés, bár részleteit képzeletünk nem foghatja fel, nem okoz nehézséget az elméletnek.

(157. oldal) Ám ahhoz, hogy a szem kialakulásával kapcsolatban – annak minden csodálatos, de nem egészen tökéletes vonásával együtt – helyes következtetésre jussunk, az szükséges, hogy az értelem legyőzze a képzeletet. Én magam is sokkal jobban éreztem ezt a problémát, semhogy meglepne, ha mások haboznak a természetes kiválasztás elvét ilyen megdöbbentően messzire kiterjeszteni.

Aligha kerülhetjük el, hogy a szemet egy távcsővel hasonlítsuk össze. Tudjuk, hogy az utóbbi eszközt a legmagasabb rendű emberi szellem hosszú időn át tartó erőfeszítései tökéletesítették. Természetes tehát arra következtetnünk, hogy a szemet némiképp hasonló folyamat alakította ki. De vajon nem elhamarkodott-e ez a következtetés? Van-e

bármilyen alapunk feltételezni, hogy a Teremtő az emberhez hasonló értelmi erővel dolgozik? Én úgy gondolom, ha a szemet optikai eszközhöz hasonlítjuk, akkor vastag, átlátszó szövetréteget kell elképzelnünk, amelynek üregeit folyadék tölti ki, és alatta egy fényre érzékeny ideg található. Tétélezzük fel, hogy ennek a rétegnek folyamatosan változik a sűrűsége úgy, hogy különböző vastagságú és sűrűségű rétegekre tagozódik, amelyek egymástól különféle távolságokra vannak, és mindegyiküknek lassan változik az alakja. Fel kell tétéleznünk azt is, hogy létezik valamiféle erő, amelyet a természetes kiválasztás vagy a legalkalmasabbak túlélése képvisel. Ez feszülten figyel az átlátszó rétegek kis változásait, és gondosan megőriz minden olyant, amely a változó körülmények közepette bármilyen úton-módon, de élesebb képet igyekszik kialakítani. A szerkezet minden egyes változatát millió példányban kell elképzelnünk; mindegyik addig marad fenn, amíg egy jobb ki nem alakul, és akkor a régiék elpusztulnak. Az élőlényekben a variációképződés hozza létre a kis változásokat, majd a nemzedékek váltakozása szinte végtelenül megsokszorozza őket, végül a természetes kiválasztás minden javulást tévedhetetlenül megragad. Tartson csak ez a folyamat millió évekig, és jelentkezzen minden évben sokféle egyed millióinál – nem hihetjük-e akkor, hogy olyan élő optikai eszköz készíthető így, amely annnyival jobb az üvegnél, mint amennyivel a Teremtő művei tökéletesebbek az emberénél?

7. Darwin reakciói a teológiai érvekre

Darwin számára a valóság megismerésének egyetlen eszköze a tudomány naturalizmusa volt, ezért kritikusi teológiai jellegű (?) érveit azzal söpörte le az asztalról, hogy azok nem tudományos érvek, ráadásul csak újabb kérdéseket vetnek fel:

(170-171. oldal) Az előző megjegyzések arra készítetnek, hogy néhány szóval válaszoljak egyes természetkutatók nemrégii tiltakozására a haszonelvűség tana ellen, amely szerint a felépítés minden egyes részlete a tulajdonosa javára keletkezett. Szerintük sok struktúra a szépség kedvéért, az ember vagy a Teremtő gyönyörködtetése céljából jött létre (az utóbbi mozzanat azonban túllépi a tudományos vita határait), illetve pusztán a változatoság kedvéért, mint már említettük. Ha e tanítások igazak lennének, teljesen megdőntenék az elméletemet. Készséggel elismerem, hogy vannak olyan struktúrák, amelyeknek ma semmilyen közvetlen hasznát sem veszik a tulajdonosai, és lehet, hogy elődeik sem vették soha; ez azonban nem bizonyítja, hogy kizárólag a szépség vagy a változatoság kedvéért jöttek volna létre. (...) Ami azt a nézetet illeti, hogy az élőlényeket az ember gyönyörűségére teremtették (erről jelentették ki, hogy megdönti az egész elméletemet): először is azt jegyzem meg, hogy a szépségérzet nyilván az elme természetétől függ, függetlenül a csodált tárgy bármiféle valós tulajdonságától. Az, hogy mi számít szépségnek, nem velünk született és nem megváltoztathatatlan. Látjuk ezt a különböző ember-fajták férfiainál, akik a saját asszonyaikat illetően egészen eltérő szépségideáloknak hódolnak. Ha a szép dolgokat valóban csak az ember gyönyörűségére teremtették volna, akkor be kellene bizonyítani, hogy kevesebb szépség volt a Földön, mielőtt az ember megjelent, mint azután. Vajon az eocén korszak gyönyörű csavaros és kúp alakú kagylóit, vagy a földtörténeti középkor kecses rajzolatú ammonitáit azért teremtették volna, hogy az ember korszakokkal később a gyűjteményében gyönyörködjék bennük? Kevés gyönyörűbb dolog van a kovamoszatok parányi kovahéjainál – vajon azért teremtették volna ezeket is, hogy a mikroszkóp erős nagyításában megvizsgáljuk és csodáljuk őket?

(386-387. oldal) Geoffroy St-Hilaire nyomatékosan hangsúlyozta a homológ részek helyzetének és egymással való kapcsolatának jelentőségét. Bármennyire különbözzenek is

ezek méret és alak szerint, mégis változatlanul azonos módon kapcsolódnak egymás-hoz. Sohasem látjuk például, hogy a felkar és az alkar, vagy a comb és a lábszár csontjai átrendeződnének. Ezért a legkülönfélébb állatok homológ csontjai azonos neveket kaphatnak. (...) Mi sem reménytelenebb vállalkozás annál, mint ha ezeket az egyes osztályokon belül látható hasonlóságokat célszerűséggel vagy **végső okokra** való hivatkozással próbáljuk magyarázni. Az ilyen kísérletek reménytelenségét elismerte Owen is *Nature of Limbs* (a végtagok természete) című, roppant érdekes munkájában. A szokásos nézet alapján, hogy ugyanis minden fajt külön teremtettek, a hasonlóságról csak annyit mondhatunk: hát bizony ez így van. Más szóval, hogy **a Teremtő** egyszerűen a kedvét lelte abban, hogy minden egyes nagy osztályon belül valamilyen egységes terv szerint szerkesztesse meg az állatokat és a növényeket. Ez azonban **nem tudományos** magyarázat.

Összefoglalás

Ha Darwint valóban meg akarjuk érteni, mielőtt munkásságát értékelnénk, egyrészt őt kell olvasnunk, másrészt meg kell értenünk a kort, amelyre reagált. Szmélyében látnunk kell egyfelől a kelletlen teológust (hiszen csak erről volt diplomája), aki nemigen kívánt elmerülni a bibliai részletekben, másfelől a lelkes és a részletekben élvezettel elmerülő természetbúvárt, aki okkal és joggal lázadt fel kora természeti teológiája ellen, amely nemigen tűrt revíziót vagy középutas megoldást. Végül, látnunk kell az embert, aki nem kapott kielégítő választ a szenvedés kérdésére – ezzel azonban már egy másik tanulmányunk foglalkozik (dr.habil. Szentpétery Péter: Darwin és a teodicea).