

## EVOLÚCIÓ ÉS TEREMTÉS MEGJEGYZÉSEK DARWIN ELMÉLETÉNEK ÚJKREACIONISTA KRITIKÁJÁHOZ

*Forrás:* „*Stimmen der Zeit*” (Kaulbachstraße 22a, D-80539 München), 131. évf., 1. szám, 2006. január, 31–42. l. Teljes, szöveghű fordítás.

A szerző jezsuita szerzetes, filozófus és teológus. 1945-ben született az alsó-bajorországi Einzingben. 1964-ben belép a jezsuita rendbe. 1966–1972: filozófiát tanul Jézus Társasága pullachi és frankfurti főiskoláján (Németország). 1972–1977: biológiai tanulmányokat folytat a Münchener Egyetemen. 1983-ban filozófiából doktorál, ettől kezdve Münchenben, a jezsuiták Filozófiai Főiskoláján tanít, 2002-től tanszékvezető professzorként. Tagja a Frankfurter Katolikus Akadémia Természettudomány és Teológia Munkaközösségének, a Bajorországi Katolikus Akadémia Egyház és Tudomány Munkacsoportjának, a bajor kormány mellett működő bioetikai bizottságnak, és a bázeli központú Novartis Pharma Rt. gyógyszeripari cég etikai bizottságának. Tudományos munkásságának középpontjában az élő szervezet, közelebről a sejtek kialakulása és fejlődése, az őssejt kutatás, a klónozás és a géntechnikai kérdései állnak. Főbb publikációi: „*Evolution als Höherentwicklung des Bewusstseins*” (Az evolúció mint az egyre magasabb szintű tudat fejlődése, Freiburg, 1987); szerkesztőként: „*Die andere Seite der Biologie, Beiträge zu einer morphologischen Naturerfassung in Erinnerung an den Jesuitenbiologen Adolf Haas (1914-1982)*” (A biológia másik oldala, Adalékok egy morfológiai természetfelfogáshoz, Adolf Haas jezsuita biológus emlékezete, München, 2003).

A „kreacionizmus” kifejezéssel kapcsolatban elsőként azt kell leszögeznünk, hogy e fogalom igencsak félrevezető, hiszen valójában nincs köze a teológiai értelemben vett teremtéshez. Habár a mélyén teológiai szakkifejezés – a *creatio* – rejlik, ez utóbbinak valamely, a Biblia felől megkísérelt magyarázata nehezen hozható összefüggésbe a kreacionizmussal. A bibliai teremtésfogalom az Ószövetségben mindenekelőtt két kifejezésre, a *bárá* és a *jasar* szavakra épül. Az első azt a szabad – kizárólag Isten számára fenntartott – tevékenységet jelenti, amely az élőlényeket létrehozta, életképességgel ruházta fel és Isten lényegéből részesíti. A második ellenben az az ige, amely a Ter 2,7-ben az első ember megalkotását jellemzi, a párával megáztatott föld porából. Ez a szó mindenekelőtt a fazekasmester alakító tevékenységét jelöli, és pontosan megfeleltethető a német *schaffen* igeének, de hasonlóképpen az azonos eredetű

angol *to shape* (alkot, alakít) igének is. Mégiscsak a Teremtő az – vélhetnénk –, aki az anyagot megformázza, tervét (*design*) meghatározza. Ha viszont a képes beszédet szó szerinti értelemben vesszük – amennyiben a Biblia fazekasmesterhez hasonlítja Istent –, rögtön kiviláglik, hogy a hangsúly itt mégiscsak az emberen van: az ember függőségén a történelmét irányító, őt az üdvösségre vezető és felemelő Istentől, vagyis az ember létén, mely Isten kezében van (vö. pl. Iz 45,9–13).

A kézműveshasonlat egyben erkölcsi újjáalkotást is jelent (Jer 18,1–6), tehát sokkal erőteljesebben utal intencionális cselekvésre, mintsem materiális alakításra. Jeremiás könyvének nevezett szövegrészletéből kiindulva arra is következtethetünk, hogy az edény megalkotásának, elvetésének és újjáalkotásának folyamata inkább a művészi intuíció fokozatos valóra váltására emlékeztet: inkább az alkotás folyamatát, mintsem magát a létrehozott alkotást, a produktumot írja le. Vagyis arról a különbségről van szó, ami a műalkotást – utalván valamely önmagán túlmutató, mögöttes eszmére – megkülönbözteti a pusztá kreációtól, (divat)terméktől, mely utóbbi már a kissé pejoratív kontármunka képzetét is keltheti az olvasóban. Ugyanezt a megkülönböztetést találjuk a fogalompár mélyén is: teremtmény és kreatúra.

Ám a „kreacionista” gondolkodás ilyen mélységekig nem juthat el. Számára nem a teremtés tartalmi megvilágításán van a hangsúly, hanem valaminek az elutasításán. Alaptézise ugyanis ennyi: „Isten jó, az evolúció rossz!”, avagy: „Darwin rossz, a Biblia jó!” E gondolkodás szerint *Charles Darwin* (1809–1882) elmélete nem lehet, és nem is szabad, hogy helytálló legyen, hiszen máskülönben Isten kiszorul a világból, különösen pedig az ember életében nem játszhat többé szerepet, és ez *par excellence* az erkölcs és a polgári rend végét jelentené. A következőkétől való félelem kórusa már a kezdetektől fogva elmaradhatatlanul kíséri Darwin szólamát, s az Egyesült Államok társadalmának széles rétegeiben mindmáig ez az evolúciós elmélet elutasításának legfőbb oka. Benne vélik meglelni a modern civilizáció minden átkának forrását: Darwint okolják az iskolás fiatalok individualizmusáért, sőt konzumfüggőségéért, de ugyanígy a nagyvárosi bűnözés növekedéséért, a kommunizmusért, sőt akár a homoszexualitásért is – mindezekben Darwin a ludas. Így merülhet fel a felvilágosodás hangjaihoz szokott füleinknek szokatlanul csengő, ám mindmáig hangoztatott óhaj: töröljék a tantervekből az evolúcióelméletet. Végső soron kijelenthetjük, hogy itt sem másról szól a fáma, mint az Egyesült Államok morális küldetéstudatának (ön)megerősítéséről – mondhatnánk *George W. Bush* szellemében –, s a tét már korántsem egy, a teológia körébe tartozó kérdés megvitatása.

## A kreacionizmus három fejlődési szakasza

### 1. Militáns kreacionizmus az USA-ban

Természetesen az evolúció elutasítása mögött a Szentírás értelmezésének igen kezdetleges formája rejlik, ami még a missziós korszak örökségeként maradt ránk, és amely „Isten szavát”, más tekintélyek lekicsinylő elutasítása mellett, mint a társadalmi együttélés szabályozásában kizárólagos érvényű viszonyítási pontot mutatja fel. A Bibliát eszerint szentségtelen kezek nem is érinthetik. Az értelmezés egyetlen garanciáját elismert interpretációs intézmények hiányában – szemben például a római katolikusok értelmezési instanciáival – csakis a betű szerinti olvasathoz való merev ragaszkodás adhatja. Nem csoda tehát, hogy ez a bibliai fundamentalizmus az egyházi hierarchiát nem ismerő, többségükben baptista déli államokban gyökerezik és ott a legnépszerűbb. Ne legyünk azonban igazságtalanok: a telepések szellemisége bizony mindaddig nyitott volt az új gondolatokra, s még az Angliából importált darwini elmélettel sem helyezkedett szembe ennyire élesen, amíg az nem sértette az ember isteni teremtményhez méltó tekintélyét. (Ennyiben tökéletes összhangot állapíthatunk meg az európai katolikus egyháznak a 20. század közepéig tanúsított magatartásával.) A fordulatot Darwin *The Descent of Man* („Az ember származása”, 1871) c. írásának elterjedése hozta meg. Ekkor üzentek hadat az evolúciós elméletnek, s léptek fel azzal a követeléssel, hogy száműzzék e tanokat az iskolákból. 1921-ben (Kentucky államban) merült fel először, hogy tiltsák be az iskolákban az evolúciós elméletet. 1925-ben (Tennessee államban) ténylegesen érvénybe lépett ilyen értelmű tilalom, amit logikusan követett az elhíresült Scope-per.

1925 márciusában Tennessee-ben érvénybe lépett a törvény, amely a nyilvános iskolákban megtiltotta azoknak az elméleteknek az oktatását, amelyek ellentétben állnak a bibliai teremtéstörténet szó szerinti értelmezésével (Butler-törvény). Az *American Civil Liberties Union* felajánlotta, hogy átvállalja a perköltségeket mindazoktól, akiket e törvény alapján perbe fognak. Dayton város vezetői (Tennessee) úgy vélték, egy ilyen per ismertté tehetné városukat, ezért rávették *John T. Scope* biológianárt, hogy vállalja a pert e törvény értelmében. A fő ellenfelek a perben *Clarence Darrow*, a vádlott ügyvédje és a helyettes államügyész, *William Jennings Bryan* voltak.

Darrow érvelése szerint a törvény ellentmond az egyház és az állam alkotmányban rögzített szétválasztásának. Ezen felül – szólt az érv – az evolúciós elmélet nem is áll ellentétben a Bibliában foglaltakkal. Ezen a ponton keresztkérdéseknek ve-

tette alá Bryant, s a kihallgatás akkora indulatokat váltott ki az érintettekben, hogy Darrow-t végül el is ítélték a bíróság megsértése miatt. Scope-ot először 100 dollár pénzbüntetéssel sújtották, őt később Tennessee Állam Legfelsőbb Bírósága formai hibára hivatkozva felmentette. A bíróság megsértése miatt Darrow-ra kirótt büntetést végül, bocsánatkérés fejében, szintén elengedték.<sup>1</sup>

A per lezárásával kétértelmű helyzet állt elő. Egyrészt azok a kezdeményezések, amelyek a bibliai kinyilatkoztatásra mint tudományos ismeretekkel versengő nézetekre tekintettek, több kellemetlen következménnyel is jártak: a Biblia nemcsak, hogy méltatlan gúnyolódás céltáblájává vált, de évtizedekre ellehetetlenült a kreacionisták bárminemű, a nagyobb nyilvánosság előtt történő megnyilatkozása is. Másrészt pedig több állam csatlakozása után (Mississippi 1926, Arkansas 1928) az evolúció elméletét ismét száműzték az iskolákból, és a hivatalosan engedélyezett tankönyvek száma, amelyek az elméletet egyáltalán nem, vagy elutasítólag tárgyalták, a következő évtizedekben folyamatosan nőtt. Az álláspontokat először a Legfelsőbb Bíróság 1968-as határozata azáltal igyekezett közelíteni, hogy alkotmányellenesnek nyilvánította a vallásos tartalmaknak az iskolai oktatásban való terjesztését. Azonban 1999-ben Kansasben törvénybe iktatták az evolúciós elmélet mint iskolai tantárgy tiltását, mely törvényt ugyan a Legfelsőbb Bíróság nyomására 2001-ben visszavontak, ám az iskolákban engedélyezett biológiai könyvek tartalmát érintő vita máig nem jutott nyugvópontra.

## *2. Harc a tudományos elismerésért: Creation Science*

Nem tagadhatjuk, van némi igazság abban a vélekedésben, miszerint az USA széles nyilvánossága a Szovjetunió 1957-es szputnyik-sikere kiváltotta sokk hatására szakított volna addigi tudományellenes magatartásával, illetve értelmiségi körök ekkor fordultak volna élesen szembe a kreacionizmussal. Az iskolai oktatást meg kellett szabadítani mind a szakállas, puritán ballaszttól, amennyiben nem akarták veszélybe sodorni az USA tudományos-technikai világelsőségét. Ennek utána tehát visszavonták az antievolucionista törvényeket. Az új helyzetben a kreacionizmus képviselőinek is új stratégia után kellett nézniük. Többé nem nyílt lehetőség a vallás hatalmi pozíciójából folytatott harcra, hanem új, egyenjogú tudományos álláspont meghódítását kellett célul kitűzni. A kreacionisták immár nem az evolúciós magyarázatok veszélyeire fi-

<sup>1</sup> Vö. [www.netzwelt.de/lexikon/Scopes-Prozess.html](http://www.netzwelt.de/lexikon/Scopes-Prozess.html)

gyelmeztetnek, sokkal inkább azok ki nem elégítő voltával és egyoldalúságával érvelnek, így egy alternatív elmélet feltétlen szükségességére mutatnak rá: vagyis a „teremtésmodell” (avagy a *creation science*) nélkülözhetetlen voltát hangsúlyozzák. A *fair play* szabályainak értelmében e teória épp annyi teret követel magának az órarendben, és ugyanannyi oldalra tart igényt a tankönyvekben, mint az evolúciós modell.

A „tudományos kreacionizmus” Németországot is elérte. Az irányzat bizonyára legkiemelkedőbb képviselője *Siegfried Scherer* mikrobiológus (Weihenstephan), aki *Reinhard Junker*rel együtt jegyzi a „kritikai tankönyv-evolúció” elméletét.<sup>2</sup> Scherer érvelési technikája a *creation science* alternatív stratégiájának minden jellemzőjét felmutatja: mivel az evolúciós elmélet bizonyos része nem bizonyítható, „hinni” kell benne. Ám ugyanezt az ellenvetést tehetnénk bármely „teremtéselmélet” előfeltételeivel kapcsolatban is; tehát a kérdés: melyik megoldást részesítjük előnyben, csakis az egyén előzetes, világnézeti meggyőződésén, nem pedig tudományos megfontolásokon alapul. Teremtés és evolúció tehát itt két egyenrangú, episztemológiailag is összehasonlítható elméletként jelenik meg, ugyanabban az arénában küzdenek a hitelesség koszorújáért. Annyi azonban vitán felül áll, hogy a döntés nem kizárólag szubjektív preferenciák függvénye, hanem a felhozott érvek minőségén is múlhat.

### 3. *Intelligens tervezés (Intelligent Design)*

A kreacionizmus fejlődésének legújabb, 1992-től datálható szakaszához értünk. Még ha az elmélet prominens képviselői hangsúlyozzák is, hogy a vita mentes mindenfajta vallásos meggyőződéstől, és csakis a darwinizmus tartalmi kritikájáról van szó, azzal mindenképpen tisztában kell lennünk, hogy az *intelligent design* (intelligens tervezés, IT) elmélete a neokreacionista *Phillip E. Johnson* „*wedge*-stratégiáján” alapul. Az irányzat zászlajára tűzte, hogy minden eszközzel harcol a vallás dominanciájáért, szembeszáll a mind elterjedtebb természet-tudományos-materialista világnézettel. Mivel a darwini épület leggyengébb pontja a materializmus, nyilvánvaló, hogy az argumentatív ellenállás ékével (angolul *wedge*) éppen itt próbálnak rést ütni az elmélet épületén.<sup>3</sup> Ez a vélekedés leginkább persze azokat a biológusokat irritálja, akik tudományuk ismereteleméleti alapjaira maguk is kevés gondolatot pazarolnak – vagyis éppen azt a pontot hagyják védtelenül, amelyet az

<sup>2</sup> R. JUNKER – S. SCHERER: *Evolution, Ein kritisches Lehrbuch*, Gießen, 2001, 5.

<sup>3</sup> P. E. JOHNSON: „The Wedge, Breaking the Modernist Monopoly on Science”, [www.touchstonemag.com/docs/issues/12.4docs/12\\_4pg18.html](http://www.touchstonemag.com/docs/issues/12.4docs/12_4pg18.html)

IT-hívek támadnak. A neokreacionista táborba való fenti, megokolt besorolást csakis azzal a megszorítással tarthatjuk fenn, hogy nem tévesztjük szem elől: az IT-elmélet megítélésének kritériuma csakis az lehet, hogy mennyiben gyakorol elméletileg megalapozott kritikát a darwini elmélet felett.

### Az intelligens tervezés elmélete

Az IT-kritika fő kérdése abban áll, ami egyben Darwin elméletének (valamint az elmélet későbbi, módosult változatainak) is a lényegét jelenti, s ez nem más, mint az élő szervezetek növekvő komplexitásának magyarázata. Az evolúció *per definitionem* egyszerűbb elődökből kialakuló komplexebb életformák keletkezését tárgyalja. Darwin azonban szigorúan véve csak a létrejött formációk alakulásával, ill. alkalmazkodásával foglalkozik – öröklött variációk és természetes kiválasztódás által –, tehát magyarázó rendszere inkább az új fajok létrejöttének területére koncentrál („fajképződés” és „mikroevolúció”), így nem lép túl bizonyos, már meglévő szervezeti szintet. Hogy vajon kezdeményezése elegendő-e az evolúció új formáinak magyarázatára („makroevolúció”), nos, ez jelentette Darwin számára is a nagy kérdést, melyet mindmáig követői sem tudtak megnyugtatóan tisztázni.<sup>4</sup>

Darwin az evolutív fejlődési sor, a magasabbrendű fajok kialakulása (*Höherentwicklung*) problémáját mindenekelőtt fő műve, az *On the Origin of Species* („A fajok eredete”) negyedik fejezetében tárgyalja *On the degree to which organisation tends to advance* cím alatt. A fejezetben azonban hiába is keresnénk kinyilatkozató erejű kijelentéseket. Darwin itt, óvatosan, csak arról értekezik, hogy nehéz pontosan definiálni, mi is valójában a fejlődési sor – holott e fogalom elfogulatlan használatával már eleve feltételezi, hogy ilyesmi csakugyan létezik. Hogy a fajok evolúciója pontosan mit jelent, s miként megy végbe – nos, e kérdésekre nem kapunk választ, kivéve azt a kísérletet, ahol Darwin röviden utal a *standard of intellect* (értelmi szint) kritériumként alkalmazott tényezőjére, anélkül azonban, hogy részletesebb magyarázatokba bocsátkoznék. Okát végső soron nem másban, mint a létért folytatott konkurenciaharcban kell keresnünk, kiegészítve mindazzal, amit *Alfred R. Wallace* a *Linnean Society* (Linné Társaság) részére Darwinnal közösen benyújtott 1858-as tanulmányának címében olvashatunk: „A változatok tendenciájáról, azok nem korlátozott eltéréséről a kiinduló állapottól”.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Vö. E. MAYR: *Ethik und Sozialwissenschaften* 5 (1994) 273.

<sup>5</sup> Vö. „The Darwin – Wallace 1858 Evolution Paper”, G. HEBERER (szerk.): *Darwin – Wallace: Dokumente zur Begründung der Abstammungslehre vor 100 Jahren 1858/59–1958/59*, Stuttgart, 1959, 24.

És épp itt ébred kétely sok természettudósban: beérjük-e ezzel a sovány magyarázattal pusztán annak okán, mert másik nem áll rendelkezésünkre? És itt lépnek színre azok a modifikációk, amelyekkel Darwin elmélete az újabb modern evolúcióbiológusok felismerései nyomán gazdagodott, amelyek azonban nem hoztak lényeges érintő változást. Röviden arról van szó, hogy csodálkozásunkat csakis ismereteink korlátozott volta magyarázhatja: mekkora sokféleséget eredményezhet a véletlen (mint a variabilitás alapja) a szükségszerűséggel (vagyis a konkurenciaharcban való túléléssel) szövetkezve. Darwin tanítása szerint az eredmény nem is lehet más, mint a legbonyolultabb szervezetek szín pompás skálája: a legkalandosabb ötletek, az elképesztő gazdagságot mutató formavilág igenis mutáció és szelekció összjátékában jöttek létre, még ha a dolog mikéntjét nehezen tudjuk is elképzelni. Az IT-elmélet képzelőerőnk meghaladásának ezen a pontján üt rést az épületen. Találkozunk bármily jelenséggel a világban – vélekedik az elmélet –, amelynek szükségszerűsége csodálkozással tölti el a szemlélőt, abban egy pillanatig sem kételkedünk, hogy keletkezésének okát a nem kereshetjük a véletlenben. Csakis szándékos létrehozásról lehet szó. „Where there is design, there must be a designer” („Ahol terv van, ott tervezőnek is lennie kell”) – idézhetnénk az alaptézist. Az elfogulatlan olvasóban bizonyára felmerül a gondolat: ugyan miért is nem terjesztik ki a kérdést a szervezetek szintjére?

Az érv egyáltalán nem új keletű. *David Hume* (1711–1776) *Dialogues Concerning Natural Religion* („Beszélgetések a természetes vallásról”) c. művében hivatkozik rá,<sup>6</sup> bár célja nemigen lehet más, mint az érv cáfolata; így tesz *William Paley* is – Darwin egyik cambridge-i teológiatanára –, aki a híres óra-példával világította meg a kérdést. Azaz ha lakatlan területen találunk egy zsebórát, nincs más lehetőségünk, mint hogy feltételezzük az óra készítőjének létezését, még akkor is, ha közel s távol nem akad megfelelő személy. (Hume azon az alapon szállt vitába az érv helytállóságával, hogy az éppenséggel nem nyert bizonyítást; szerinte a kérdés pontosan az, hogy elképzelhető-e a világ valamely artefaktum analógiájára.) Paley-vel szemben *Richard Dawkins* „vak órászmester” (*Blind Watchmaker*) példájában úgy érvel – miközben mindezt számítógéppel támogatott szelekciós algoritmusokon szemlélteti –, hogy komplex képződmények tervezés nélkül is létrejöhetnek.<sup>7</sup> Vele szemben az IT modern képviselői azt a bizonyítékot hozzák

<sup>6</sup> Rövid összefoglalását I. M. RIDLEY (szerk.): *Evolution*, Oxford, 1997, 387–389.

<sup>7</sup> R. DAWKINS: *Der blinde Uhrmacher*, München, 1996.

fel, hogy az élőlények esetében legalábbis sok formaképződés komplexitása „visszavezethetetlen” folyamat, vagyis nem vezethető le kizárólag nem tervezett okokból.

Az amerikai biokémikus, *Michael J. Behe* az egérfogó felépítésének példájával érvel – erre később a „visszavezethetetlen komplexitás” kifejezés hivatkozik is: a szerkezetből egyetlen rész sem hiányozhat, ha azt akarjuk, hogy feladatát betöltse. Ezzel tehát megcáfolta a működőképes csapda fokozatos evolúciójának elképzelését. Ugyanez a helyzet a baktérium ostorával, amely szintén csak összes elemének komplex (és figyelembe véve, hogy milyen primitív maga a szerkezet, valójában meglepően sokrétű és meghökkentően agyafúrt) összerendezettségében töltheti be funkcióját; vagyis a példaként felhozott képződmény éppúgy intelligens tervezés eredményeként állt elő, mint az emberi találékonyság alkotta egérfogó.<sup>8</sup>

Némileg eltérő gondolatmenetet követ *William S. Dembski* matematikus, aki a mozgalom tulajdonképpeni előfutárának tekinthető.<sup>9</sup> Érvei annak bizonyítására tesznek kísérletet, hogy e roppant *specified complexity* („specializálódott komplexitás”, Dembski) csakis olyan információtartalom alapján jöhet létre, amely információtartalom véletlenszerű keletkezésének lehetőségét a matematikai valószínűségszámítás alapján kizárhatjuk. Vagyis visszaköszön a régi történet a majomról az írógéppel: létrejöhet-e ily módon a „Hamlet”?

Összefoglalásul azt mondhatjuk: az intelligens tervezés elméletének mélyén minden esetben a következő logikai hármasság rejlik: 1. *sign detecting*, vagyis az organizmikus (szervezetszerű) képződmények komplex célszerűségének bizonyítása; 2. *argumentum ad ignorantiam*, vagyis minden ismert ok kizárása (ilyenek a véletlen, fokozatos fejlődés stb.); 3. végül pedig az analógiás következtetések levonása: mivel a célszerű tervezés feltételezi a tervezőt, ilyennek a természetben is léteznie kell, még ha nem tudjuk is, hogyan gondolhatta el mindezt az a bizonyos tervező intelligencia.

## Az IT-elmélet értékelése

Mit is tartsunk hát az evolúcióelmélet eme újabb ellenfeléről? Elsőként az tűnik szemünkbe, hogy túlnyomórészt természettudósok azok, akik a támadások élén járnak. Ők tudatosan kerülnek meg az „intelligens tervező” természetének kérdését, amikor hangsúlyozzák: a tervezéselmélet akkor is

<sup>8</sup> M. J. BEHE: *Dawkins Black Box*, New York, 1996.

<sup>9</sup> W. A. DEMBSKI: *No Free Lunch, Why Specified Complexity Cannot Be Purchased without Intelligence*, Lanham, MD, 2002.

kötelező érvényű, ha nem hiszünk Istenben. Arról azonban mélyen hallgatnak, hogy ki más lehetne efféle tervező, ha nem Isten. Ezáltal azt a gyanút keltik, mintha az intelligens tervezés érvelésének köntösében nem más, mint a régi fundamentalisztikus teremtésfelfogás lopódná vissza a színpadra. Közelebről szemügyre véve azonban az érvrendszer kártyavárként omlik össze. Mennyire kell végtére is „visszavezethetetlennek” lennie a *sign detecting* elméletében feltárt komplexitásnak, hogy egyfajta intelligens tervező működésére következtessenek?

Márpedig, ha egy következtetés nem a kiinduló elvekből adódik (és itt hogyan is adódhatnék?), mindig bennünk motoszkál a kellemetlen érzés: pusztán korlátozott tudásunk akadályozza meg, hogy a megcsodált célszerűséget evolúciós alapon kielégítően magyarázhassuk. És a dolog valóban így áll minden egyes, az IT-elmélet követői által felhozott példa esetében. Bármeddig sorolhatnánk a Behe baktériumostorához hasonló példákat. Dembski valószínűtlenségi számításai is elvétik a lényegét. Mennyi változással kellene számolnia a genetikai információk körében, hogy megmagyarázza egy békafaj (pl. a „szörnybéka”) kialakulását? Az állat szemei ugyanis a felső szájjpadlásán helyezkednek el, és onnan vetik ránk ártatlan pillantásukat.<sup>10</sup> Valójában e (funkcionálisan tekintve!) torz képződmény egyetlen mutációnak köszönheti létrejöttét, hiszen a gének nemcsak egy-egy (fenotípusos) tulajdonságért (a. m. *fénekért*) felelősek, hanem gyakran egész (ebben az esetben: embrionális) fejlődési szakaszokat irányítanak. (A baktérium ostorának esetében az egyes, egymástól tökéletesen független feladatokat ellátó enzimszerkezetek egyetlen sejten belül akár más kombinációban is egyesülhettek volna, amely hipotetikus folyamat eredménye éppígy betölthetné a mozgatószerv funkcióját.) S még mindig nem tisztáztuk, vajon az ilyesfajta, új célra szolgáló kombináció kielégítően magyarázza-e a komplexitás elvét. Az IT-elmélet felől nézve aligha. És itt ütközünk abba az alapvető módszertani kérdésbe, hogy meddig terjedhet egy evolucionista elmélet hatóköre.

Evolucionista oldalról a magyarázat nem is jelenthet mást, mint valamely – vizsgálódásunk számára immár nem hozzáférhető – történeti folyamat kizárólag indexekből, jelzésekből kiinduló rekonstrukcióját. Mintha csak bűnügyben nyomoznánk. A nyomozó fantáziájának kell bizonyítékok hiányában a tett lefolyását rekonstruálnia, ám vallomás híján a közvetett bizonyítás mindig ingatag alapon áll. De mit is fogadhatnánk

<sup>10</sup> Dokumentálva R. DAWKINS: *Gipfel des Unwahrscheinlichen*, Reinbek, 1999, Tafel 3.2.

el az evolúció esetében vallomásként? *Popper* tudományelméletének alapján állva – természetesen – ez nem is lehetne más, mint az elméletből következő hipotézisek kísérlet útján történő felülvizsgálata. A fenti természettudományos módszer azonban egyszeri folyamatok esetében, mint amilyen maga a törzsfajlás is, *per definitionem* alkalmazhatatlan. Mindezek végiggondolása után mégsem futhatunk bele abba a logikai zsákutcába, hogy – a fentiek okán – az evolúciós elmélet nem tekinthető tudományos elméletnek, csupán a hit másik formájának. Ezzel egyszermind a historikus-történeti tudományok összességének tudományos jellegét vonnánk kétségbe, egyszermind igazat adnánk a természettudósoknak, aki meggyőződéssel vallja, hogy egyedül a természettudományos módszer a valóság megragadásának üdvözítő, legitim formája. S ezzel Siegfried Scherernek is megadtuk a választ. (Mindezeket túl azonban nem tagadjuk, hogy az evolúcióelmélet természettudományos oldala – olyan evolúciós mechanizmusok hatásai, mint a mutáció és a szelekció – minden kétség felül érvényes kísérleti bizonyítást nyert.)

Maradjunk csak a közvetett bizonyításnál. Bármikor el-lene vethetjük, hogy nem kielégítően egzakt. És itt jön el az IT-elmélet híveinek az ideje. Csak csodálattal szemlélhetjük, mekkora, a biokémia legapróbb részleteire kiterjedő tudásról tesz tanúbizonyítást Michael Behe, amikor csupán „egyszerű” enzimreakciók tervét (*design*) kívánja bizonyítani. Éppen ebben rejlik az IT-mozgalomnak még ellenfelei által sem kétségbe vont haszna: lerántja a leplet a felületes evolucionista magyarázatokról, miáltal az evolúcióbiológusok kénytelenek pontosabb magyarázatokat találni az organizmus célszerűségének kérdéseire.

Tűnjék bármily szép viszonzásnak Richard Dawkins *Climbing Mount Improbable* c. írása<sup>11</sup> a kreacionista kifogásokkal szemben, fejtegetései sok helyütt nem érintik a dolog tulajdonképpeni lényegét. Inkább a jól bevált témával, a célszerű struktúrák szelekciós alapú fejlődésének részleteivel foglalkoznak ahelyett, hogy kísérletet tennének azok létrejöttének valódi magyarázatára. Vagyis a valódi kérdés nem az egyre bonyolultabb pókhálók evolúciója,<sup>12</sup> hanem az ehhez szükséges szövőmirigyek funkcióprogramja. Ennek a véletlenen kívül megint csak nem akad más magyarázata (emlékezzünk csak *George G. Simpson* szállóigéjére: „*millions of million years*”), a példák roppant halmozása pedig sokszor elfedi a kérdést. „Egyetlen esetben, a szem fejlődésével kapcsolatban helytálló

<sup>11</sup> L. a német kiadást: 10. láb.

<sup>12</sup> Vö. i. m., 2. fejezet

csupán Dawkins érvelése: a „specializálódott komplexitás” egy oly végtelenül célszerű képződmény, mint a szemlencsével rendelkező szem – az ún. hólyagszem (*Linsenauge*) – esetében valóban létrejöhet aránylag kevés evolúciós lépésen keresztül.<sup>13</sup> Mindez egyszerűen levezethető: amennyiben előfeltételezzük a fényérzékeny sejt meglétét, a későbbiekben a véletlen generálta átalakulás bármely elgondolható lépése (egymás mellé rendeződés, pálcikák vagy nyúlványok kialakulása, védőréteg megvastagodása stb.) a jobb látóképesség irányába tett, szelektív lépcsőfoknak tekinthető. Ez azonban az evolúciós példák között csupán a kivétel, mely erősíti a szabályt.”

Mindemellett az evolúcióelmélet ellenfelei (álljanak bármilyen alapon) szőrszálhasogató alaposágukban újra és újra túllőnek a célon, amikor Darwin elméletének hiányosságaira vadásznak. Nagy vonalakban elmondhatjuk mindezt a nyírfa-araszoló lepkével kapcsolatban, az ún. ipari melanizmus (*Industrie-Melanismus*) példájaként. A természetes életkörülményeknek ellentmondó bizonyítékot *Bernard Kettlewell* experimentálisan igazolt kísérlete szolgáltatta: a fehér nyírfa-araszoló lepke szelekciója igenis bekövetkezik, amennyiben korommal feketített fakérgeken vizsgáljuk a madarak okozta elhullást. Érdekes módon ugyanezt a kísérletet a kreacionista oldal is kitörő lelkesedéssel fogadta: „A 19. század közepétől Angliában a nyírfa-araszoló lepke ritka, fekete alfaja jelent meg. A jelenségre először lepkegyűjtők figyeltek fel, hiszen a variációk igen keresettek. Néhány éven belül a fekete variáció jutott túlsúlyra, míg világos színű lepkét csak elvétve lehetett találni, csaknem kihalt. A 20. század közepétől a viszonyok ismét változtak, ekkor a sötét alfaj szorult vissza jelentős mértékben. Az 1950-es években a Bernard Kettlewell biológus felállította és kísérletek során át igazolt magyarázó hipotézis még helytállónak tűnt: az iparosodott területek légszennyezése következtében a fák kérgén korom rakódott le, elpusztítva a zuzmót, amely addig a világos lepkéknek rejtekhelyet biztosított, mikor azok nappal leszálltak a fa kérgére. A madarak így a fehér lepkéket könnyebben észrevették és zsákmányul ejtették, míg éppen ezáltal megnövekedtek a sötét alfaj túlélési esélyei. Az addig csekély jelentőséggel bíró sötét színű mutáció így szelekciós előnyhöz jutott – mindez azonban csak addig tartott, míg a környezeti feltételek ismét meg nem változtak. A természetes kiválasztódás nyilvánvaló esetével állunk szemben, melyet maga Charles Darwin is örömmel üdvözölt volna. »Evolúció a szemünk láttára« – jellemezte a példát *Ju-*

<sup>13</sup> I. m., 5. fejezet.

lian Huxley zoológus. Ám az addig egyértelműnek tűnő esetet hirtelen annyi kétség rajzolta körül, mint utcai lámpát az éjjeli pillangók. Judith Hooper tudományos újságíró frissen megjelent könyvében Kettlewells kísérleteit nem kevés kétellyel illeti: »Nem megyek olyan messzire, hogy kísérletei hamisítások, ám legalábbis irritáló, hogy eredményei közül sok nem reprodukálható« – véli Hooper. Német kutatók is kérdésesnek tekintik a kísérletet: »Az egész inkább csak annak illusztrációja, hogy hogyan működhetne az evolúció, ám adatok nem támasztják alá« – véli Gerd Müller-Motzfeld, a greifswaldi Ernst Moritz Arndt Egyetem zoológusa.

Minden ott kezdődik, így Hooper, hogy a lepke éppen azokra a fákra ritkábban száll le, ahová kísérletei során Kettlewell helyezte őket. Sokkal szívesebben bújik el a lombkoronában, az ágak és levelek alatt – így a fakéreghez viszonyított rejtőszínt aligha tekinthetjük döntőnek az alfaj túlélésének kérdésében. Egyébiránt pedig sötét színvariációk mindig is előfordultak. Mindennemű iparosítástól mentes, távoli vidékekről is érkeztek beszámolók, miszerint a sötét nyírfa-araszoló lepke gyakoribb, mint a világos variáció.<sup>14</sup>

Amennyiben az állítást, miszerint a nyírfa-araszoló lepke nappal egyáltalán nem tartózkodik a fák kérgén, a lepkék valódi tartózkodási helyének nem ismerésén kívül más nem támasztja alá<sup>15</sup>, akkor a példa aligha lehet az ipari melanizmus meggyőző cáfolata. (Az IT-elmélet képviselőinek védelmében azonban nem hallgathatjuk el, hogy többségük nem zárja ki szelekció vezérelte mikroevolúciós folyamatok lehetőségét a fajok evolúciójában.)

És itt tapintunk rá az egész IT-elmélet valóban gyenge pontjára: képviselőinek még igazuk is lehet annyiban, hogy a legtöbb evolucionista magyarázat nem kielégítő. Azonban: milyen alternatívát tudnak kínálni vele szemben? Semmit, az említett *argumentum ad ignorantiam*on kívül. Nem tudjuk, hogyan jöhetett mindez létre, így tehát valamely teremtő intelligencia, esetleg Isten működését kell feltételeznünk. Végül is alapvetően választás kérdése, melyik irányt találjuk megfelelőbbnek: az esetenként nem kimerítő, tartalmilag mindenestre természetes magyarázatot, avagy a mindig „kielégítő”, valójában semmitmondó természetfeletti választ. Nem kell feltétlen természettudósnak lennünk ahhoz, hogy az alternatíva első lehetőségét válasszuk. Hívő emberben is támad-

<sup>14</sup> M. RASPER: „Auf Irrflug mit dem Nachtfalter“, *Süddeutsche Zeitung*, 2002. 10. 22. 10. (rövidített változat)

<sup>15</sup> Vö. R. J. BERRY: „Industrial melanism and peppered moths (*Biston betularia* L.)“, *Biological Journal of the Linnean Society* 39 (1990) 301–322.

hatnak aggályok, vajon bevesse-e, s ha igen, mikor vesse be Istenét mint Jolly Jokert az oksági magyarázatok kártyajátékában?

## Teremtésteológiai távlat

Önmagában véve az IT-elmélet evolúciókritikájának intellektuális színvonala aligha indokolja részletesebb tárgyalását. Annak okán azonban, amekkora felháborodást egyes ortodox darwinistákból kiváltott, joggal tarthat számot érdeklődésünkre. A jelenség bizonyára a kreacionisták makacs természetével függ össze, vagyis azzal, hogy az evolúció közvetett bizonyítékaitól mindenfajta elismerést megtagadnak. Ám ennél tovább is mehetünk. Mindezek mögött legalábbis halvány sejtelve húzódik meg annak, hogy mennyire ingatag lábakon áll az evolúcióelmélet a makroevolúció lefolyásának – az élő szervezet különböző alaptípusainak keletkezéséről – magyarázatában. Mint már többször említettük, most sem másról van szó, mint az evolúcióelmélet mostohagyermekéről, az evolutív fejlődési sorról. Egyfelől kereken tagadják létezését, mivel az evolúció opportunista módon megy végbe, így célszerűséget hiába is keresnénk benne. Másfelől gondosan végigkövetik az egysejtűek szemmel látható szerkezeti fejlődését a szivacsokon, úrbelűeken, az ún. „férgéken” keresztül egészen a szegmentált, belső és külső vázzal rendelkező szervezetekig (ilyenek a gerincesek és rovarok) – s mindezen folyamatokat efféle, igen merész fogalmakkal vélik leírni, mint a „komplexifikáció”, a „mintázatok növekvő bonyolultsága” stb. A darwinista biológusok közül igen kevesen – talán csak *Bernhard Rensch*, *Konrad Lorenz* és *Karsten Bresch* – ismerik fel a jelenséget a maga jelentőségében és valójában, és dolgoznak ki megfelelő „anagenetikus” kritériumokat. Ezeket vázlatosan először is mint a differenciálódás és integráció növekedését, másodsor mint a környezettől való növekvő függetlenedést, harmadszor pedig mint az egyéni autonómia növekedését írhatjuk le.<sup>16</sup> Ám az, hogy miért utasítják el „idealistának” bélyegezve a *Pierre Teilhard de Chardin* felállította „törvényt” a komplexitás és a tudat összefüggéséről, amely pedig ugyanezeket a kritériumokat a lehető legpregnansabban fogalmazza meg,<sup>17</sup> már nehezen igazolható. Gyanítjuk, hogy pusztán a szóhasználattal kapcsolatos berzenkedéssel állunk szemben:

<sup>16</sup> P. OVERHAGE: *Die Evolution des Lebendigen, Das Phänomen*, Freiburg, 1963.

<sup>17</sup> Vö. CH. KUMMER: *Evolution als Höherentwicklung des Bewußtseins*, Freiburg, 1987, 142.

„A tudat fejlődése” kijelentés – a maga szigorúbb értelmében – sokakban az „antropikus” elv asszociációját kelti, vagyis magát a metafizikát illető ellenérzésekbe ütközik.

Pedig az evolúcióelmélet nemigen nélkülözheti az effajta metafizikát: megnyithatná számára a perspektívát, hogy komolyan foglalkozhassék az evolúció folyamatának kreatív aspektusával, nem pedig az eddig jól bevált, ám végső soron következtelen antropomorf metaforák segítségével írja le azt,<sup>18</sup> vagy pedig – noha létét hivatalosan tagadja – a gondolatmenet bármely pontján implicit módon mégis bevonja. Idézzük fel, amit bevezetőnkben a bibliai teremtésfogalom kapcsán jegyeztünk meg: ott sem valamely kézműves-istenségről volt szó – a fazekas-metafaora ellenére sem –, aki a dolgokat egymás után, szép sorjában megformázná, tervüket (*design*) kidolgozná. Sokkal inkább olyan Istennel van dolgunk, aki azt szeretné, ha az ember (és ezt az óhajt nyugodtan kiterjeszthetjük általában a teremtményekre) maga találná meg a formáját, elsősorban, ám nem kizárólag, morális értelemben; mivel pedig a kegyelem előfeltételezi a természetet, a maga átfogó, egyedi sajátyszerűségének egészét illető értelemben is. S még tovább léphetünk: amennyiben a fazekasmester formái az ismételt létrehozásban egyre magasabbrendű tökéletességre jutnak (Jer 18,4), miáltal ő maga művészként lép elénk, aki egy ideát valósít meg a „tárgyasítások” (*stoffliche Einholung*) folyamatában – akkor már nem járunk messze az isteni teremtésfolyamat evolutív értelmezésétől.

Az isteni teremtés nem áll előttünk készen a kezdetektől fogva, hanem az időben bontakozik ki. A teremtés aktusának folyamatként való értelmezése azonban nem illenék magához Istenhez, hiszen ekkor munkája csupán kísérletek ismétlődő sorozata volna, amelynek célját egyre sikerültebb formák megjelenése adná. Isten teremtőmunkája akkor nyer szuverén értelmet, ha Istent nem mint művészt, hanem mint mindenemű kreativitás forrását tekintjük. Teilhard de Chardin ismert aforisztikus megfogalmazása szerint: „Dieu faisant se faire les choses”<sup>19</sup> („mint a dolgok teremtődését teremtő Istent” – Ford.). Csakis akkor érhet véget a puszta kreatúrák vagy kreációk korszaka, s léphetnek elénk valódi teremtmények, amelyek azáltal azok, amik, hogy – legalább részben – megvalósítják Isten tökéletes alakideálját. „Tâtonnement” („tapogatózás, ráérzés”) – mondja Teilhard de Chardin, s a kifejezés magában foglal-

<sup>18</sup> Kb. mint a „tinkering” (a. m. barkácsolgatás, toldozgatás), vö. E. COHEN: *The Art of Genes*, Oxford, 2000, 233.

<sup>19</sup> P. TEILHARD DE CHARDIN: „Que faut-il penser du transformisme?”, uő: *Œuvres*, III. k., Paris, 1957, 217.

ja az evolúcióelmélet véletlenjeinek egész körtáncát. S egyben arra is rámutat, hogy a dolgok eredője nem csak önmagukban rejlik; a dolgok nem határozhatók meg pusztán evolúciós képződményekként, hanem, légyen az út bármily kanyargós, a további fejlődés zálogaként – a *Paul Overhage* megfogalmazta anagenetikus kritériumok értelmében vett – evolutív potenciállal bírnak.<sup>20</sup> *Karl Rahner* az „önfelülmúlás” (*Selbstüberbietung*) képességének nevezte a teremtett lét evolutív vonását, s kidolgozta (transzcendentálfilozófiai síkon) a kétdimenziós okság elméletét.<sup>21</sup>

Ez a metafizika, ill. teológia talán az evolúcióbiológus számára is járhatna némi haszonnal. Annyiban bizonyára nem, hogy nem helyettesítheti az evolúció immanens mechanizmusainak és faktorainak kutatását. Miként Istennel, a metafizikával se bánjunk méltatlanul. Ott azonban, ahol a szelekcióalapú válaszok érvényüket veszítik – ugyan mi célja lehet az elefánt létezésének, ha már a baktériumok is tökéletesen alkalmazkodtak a környezeti feltételekhez –, ez a metafizika egyfajta megnyugtató, fölérendelt perspektívával szolgálhat: noha nem tudjuk részleteiben, miként is működik az evolutív fejlődési sor, egészében véve mégsem lep meg, hogy ilyesmi létezik, ha mélyebb értelmet, valamilyen *drive*-ot feltételezünk a folyamatok mögött. „*Une dérive profonde, ontologique et totale*” („mély és mindent magával sodró ontológiai áramlat”) – mondja Teilhard de Chardin az evolutív világegyetem fenti vonásáról.<sup>22</sup>

Az efféle, intellektuálisan is kielégítő perspektívát szem előtt tartva lepleződik le igazán *Ulrich Kutschera* önhitt megjegyzése, miszerint a „természettudósok nagy része hitetlen”, s éppily kevésbé helyénvaló az is, hogy szerinte az ateista a „józan ész embere” (*reiner Verstandesmensch*) volna.<sup>23</sup> Az ilyen naturalisztikus szűklátókörűség aztán mintegy a természet-törvények következetességével generálja az újabb kreacionista ellenreakciókat. S hogy utóbbiak épp azt a tudományos színvonalat nélkülözik, melyet a természettudományos oldal jogtalanul vindikál kizárólag önmagának, e történetben már a lépcsőházi szellemességek közé tartozik.

(*Viniczay Zsuzsanna* fordítása)

<sup>20</sup> Vö. KUMMER: i. m., 66 kk.

<sup>21</sup> P. OVERHAGE – K. RAHNER: *Das Problem der Hominisation, Über den biologischen Ursprung des Menschen*, Freiburg, 1961, 70 kk.

<sup>22</sup> P. TEILHARD DE CHARDIN: „Le cœur de la matière”, uő: *Œuvres*, XIII. k., Paris, 1976, 33.

<sup>23</sup> U. KUTSCHERA: *Streitpunkt Evolution*, Münster, 2004, 297.