

## Vélemény, vita

### BORHIDI ATTILA ÉS AZ EVOLÚCIÓ CÉLJA

Kabai Péter

PhD, Szent István Egyetem  
peter.kabai@gmail.com

Borhidi Attila egy új-régi evolúcióelmélet alapjait fektette le a *Magyar Tudomány* lapjain. A „fejlődés” törvényszerűségeit négy pontban foglalja össze. Hivatkozások híján nem világos, hogy e pontok közül melyeket tekinti saját felfedezésének, és mi tulajdonítható másoknak. A szöveg elemzésével sem jutunk messzire, mert vagy nem árulja el alternatív elképzelésének lényegét, vagy olyasmivel vitatkozik, amit senki sem állít.

Az első törvényszerűség a szerző szerint az, hogy minden „*fejlődési szakasz*” felosztható egy revolúciós és egy evolúciós szakaszra. A revolúciós szakaszra a hirtelen megjelenő nagy formagazdagság, mondhatni sok új faj a jellemző, ezt a szakaszt követi a lassú adaptációs szakasz. Az evolúciós szakaszra „*tekintetjük érvényesnek a darwini természetes szelekciót*”, de „*a revolúciós fázis genetikai történéseit több vonatkozásban nem ismerjük kielégítően*”, és erről a fázisról Borhidi nem is árul el többet, csak azt, hogy léteznek, és hogy nem darwini. Első pillantásra úgy tűnhet, hogy a szerző Niles Eldredge és Stephen Jay Gould elképzelését (punctuated equilibrium) adap-

tálja, de ez korántsem bizonyos, mert Eldredge és Gould sohasem állították, hogy a viszonylag gyors fajképződési szakaszon nem hat a természetes szelekció. Borhidi viszont, úgy tűnik, ezt állítja, mert az evolúciós változásokat egy „ *kreatív és egy adaptív*” fázisra tagolja. Mivel nincs magyarázat, az olvasónak az a benyomása, hogy Borhidi szerint hirtelen, megmagyarázhatatlan módon, a szelekciós téren kívül, mintegy vákumban megjelenik egy csomó új faj, melyek aztán hosszasan adaptálódnak, kihálnak vagy elvándorolnak. Mivel az evolúciós folyamatokból Borhidi szerint nem következik nagyszámú új faj megjelenése, feltételezhető, hogy az okokat a természetén kívül kell keresnünk. Erre utalhat az is, hogy a nemdarwini szakaszt Borhidi találóan „*kreatív*” nevezi, ami egyszerre utal intelligenciára és teremtésre.

A második törvényszerűség a szellemesen címkézett „*utolsó pár előre fűs*”, miszerint egy „*új szakasz növénycsoportjai nem az előző szakasz legfejlettebb, hanem a legprimitívebb csoportjai közül fejlődnek ki*.” Az értelmezést nem könnyíti, hogy Borhidi, bár végig hasz-

nálja a modern evolúcióbiológia számára idegen ’fejlődés’ és ’fejlett’ kifejezéseket, adós marad ezek definíciójával. Ha arra gondol, hogy az új formák általában nem a leginkább specializált formákból alakulnak ki, akkor igaza van, ezt a középiskolában is tanítják.

A harmadik törvényszerűség az, hogy „*a növényvilág aktív résztvevője a fejlődésnek*”, és a növények „*maguk is hozzájárulnak a fejlődést előmozdító átalakulásokhoz*”. Ezzel nem állít újat, de ez után meglepő fordulat következik: mivel a „*növényvilág evolúciójából hiányzik a nagy mennyiségű hulladék*”, „*a véletlenszerűségnek egyszerűen hiányzanak a bizonyítékai*”. A szöveg alapján feltételezhető, hogy Borhidi a fajképződés véletlenszerűségének bizonyítékának hiányára utal, ha így van, egyetérthetünk vele: senki sem állítja, hogy a fajképződés teljesen vak folyamat. A mutációk megjelenése véletlenszerű, de az, hogy ezek közül mely változatok maradnak fent, részben a determinisztikus természetes szelekción, részben a véletlenszerű genetikai sodródáson múlik. Ez utóbbinak nagy egyed-számú populációkban kicsi a szerepe, amivel Borhidi megjegyzése – szándékától függetlenül – tesztelhető hipotézissé alakítható: amennyiben a növényfajok evolúciójában valóban kevés a „*selejt*”, magyarázhatjuk-e ezt a primér producens fajok viszonylag nagy egyedszáma és ebből adódóan a természetes szelekció elsődlegessége alapján? Borhidi azonban nem ezzel magyarázza a növényi selejtek esetleges hiányát, hanem valami mást sejtet, amit az olvasó nem tud kibontani. Nincs selejt a növényvilágban, mert a növényzet partnerkapcsolatban áll a környezettel? Ezek szerint a selejtet produkáló állatvilág és a környezet között nincsen „*partnerkapcsolat*”? Vagy egyszerűen csak nem nevezhetjük selejtnak a kihalt fajokat, mert „*a maguk*

*idejében túlnyomórészt sikeres fejlődés eredményei voltak*”? Vagy azért nem tekinthetők selejtnak a kihalt növények, mert kihalásukkal biztosították „*szénkészleteink anyagát*”? Megannyi kérdőjel, és bár Borhidi nem fejt ki, a selejt hiányában valami tervezettségét lát: „*A növények nem passzív elszenvedői a fejlődést kiváltó környezeti változásoknak, hanem maguk is hozzájárulnak a fejlődést előmozdító átalakulásokhoz, az új feltételek kialakításához*.”

A negyedik törvényszerűség szerint a fejlődésnek van iránya, amit a szerző azzal bizonyít, hogy szerinte „*az élővilág a saját lét- és fajfenntartási funkcióit egyre kevesebb anyagból, egyre jobb technológiái színvonalon, egyre biztonságosabban és egyre kevesebb energia felhasználásával oldja meg*”. Ennek ugyan semmi köze a hivatkozott „*anyag- és energiamegmaradás törvényéhez*”, de az állításban a pontatlan megfogalmazás ellenére is lehet valami igazság. A kérdés ugyanaz, mint ami az előző három „*törvényszerűséggel*” kapcsolatban is föltehető: a fajok állítólagos egyre jobb energiahasznosítása minek tulajdonítható? A természetes szelekciónak, ami kirotálja az energiapocsékoló formákat, vagy az evolúciós folyamatoktól független külső értelemnek? Erre később világos választ ad, amikor az energiahasznosítást már nem iránynak, hanem az evolúció „*céljának*” nevezi. Ha következetesen végigvisszük Borhidi gondolatát, akkor nem kell tartanunk a klímaváltozástól. Ha az evolúció célja az energiahasznosítás tökéletesítése, akkor ezt a célt legjobban az ipari társadalmak valósítják meg: a fosszilis energia égetésével recirkuláljuk az élővilág számára másként el nem érhető szén. A nukleáris energia hasznosítása pedig kifejezetten tetsző lehet az „*evolúciónak*”, mert ezzel egészen új energiaforrásokat vetünk be az emberi biomaszra növelésére.

Borhidi ezek után fölteszi a kérdést: „*Mi a fejlődésemélet? Tudomány vagy ideológia?*” Válasza az, hogy ideológia, pontosabban részben az, de hogy mennyiben, az nem derül ki pontosan. A bizonytalanság részben abból adódik, hogy Borhidi összetéveszti a tudomány módszertani materializmusát a materialista világnézettel. A módszertani materializmus a modern tudomány alapja: természeti jelenségeket nem magyarázhatunk természetfölötti mechanizmusokkal, akkor sem, ha történetesen hiszünk ezekben. Ez a teista tudósok zöme számára teljesen természetes: Borhidi idézi a vallását gyakorló Francis Collinst, de nem említi, hogy Collins teljes mértékben elutasítja a kreacionista tanokat, és eredményeire van jó evolúciós magyarázata (ahogy a többi teista tudós, például Francisco Ayalának és Kenneth Millernek is). Borhidi olyan látszatot kelt, mintha az evolúcióbíológia és a vallásos hit között antagonisztikus ellentmondás lenne. Ezt azzal éri el, hogy egy mondatba tesz hitbéli és tudományos állításokat. Egyetlen példaként a sok közül: „...*miközben a tudósok nagy erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy Istent kiszorítsák a tudományból meg a természetből, a tudomány talán még soha sem állt olyan közel ahhoz, hogy Isten létét bebizonyítsa, mint napjainkban.*” Hogy a tudomány közel áll-e Isten létének bizonyításához, tudományosan nem értelmezhető, ez hitbéli kérdés. „*Isten kiszorítása*”, tehát a módszertani materializmus tudományfilozófiai kérdés, amelyre néhány kreacionista biológuson kívül minden tudós igent mond.

Az evolúcióbíológiában nem jártas – akár tudós – emberek is gyakran a funkcióban célt, egy ökoszisztéma elemeinek összecsiszolóadásában intelligens tervezettséget, a szimmetriában esztétikus alkotást látnak. A biológusok

Darwin óta a természetben nem a mérnöki munka eredményének analógiáját keresik, még akkor sem, ha azt látni véljük. Már Darwin is megírta, hogy a teremtés feltételezése nem viszi előrébb a tudásunkat, és Darwin óta azt is tudjuk, hogy agyunk ok-okozati összefüggések, és mások céljának felismerésére evolválódott. Az emberi nyelv ugyanezt tükrözi, nehezen beszélünk bármiről nem antropomorf módon. Az antropomorf nyelvhasználat a tudományban is megjelenik, beszélünk például evolúciós innovációkról, fajfenntartásról, de úgy, hogy közben tudjuk, az innováció nem valakinek a találmánya, vagy, hogy az élőlények nem azért szaporodnak, hogy fenntartsák a fajt. A kreacionista írók úgy tesznek, mintha nem értenék, de lehet, hogy valóban nem is értik a ’fejlődés’ és ’selejt’ tudományos tartalmát, és ezzel laikusok számára kristálytisztán vezetik le a mérnök munkájának analógiájára a Teremtő célját az evolúcióval.

Borhidi írására inkább az evolúció mélyeséges nem értése, mintsem a tudatos félrevezetés a jellemző. Egyetlen gyöngyszemként vizsgáljuk meg, mi inspirálja Borhidit arra, hogy az evolúciós kérdésekben egy Teremtőben gondolkodjon. Ez nem más, mint „*a természet rendkívül magas szintű esztétikája, amely elsősorban a növények virágaiban és virágzataiban nyilvánul meg. Lehet, hogy ez nincs megtervezve, mégis úgy néz ki, mintha meg lenne, annál is inkább, mert hiszen megvannak azok az alkalmazkodott állatsoportok, amelyek ezt keresik.*” Tehát a virágok szín- és formagazdagsága a beporzás szükséglete és a rovarok nektárigénye közötti koevolúció eredménye, még ha úgy is néz ki, mintha festő alkotta volna. Borhidi azonban továbbmegy, és sejte-ti a Teremtő beavatkozását. „*De vajon van-e a rovaroknak esztétikai érzékük? Úgy tudjuk,*

*hogy nincsen. De akkor mire való ez a tékozló gazdagság? Az embernek az a határozott benyomása, hogy az evolúció megalkotójának öröme telt az alkotásban.*” Borhidi ebben az egy bekezdésben mindent elkövet azért, hogy kreacionistának tartsuk. Definiálatlan fogalmakat használ antropomorf módon, és ebből vezeti le Isten – nem részletezett – evolúciós szerepét, ráadásul olyan módon, hogy az több vallási irányzat számára blaszfémia, mert olyan örömforrást és esztétikai érzéket vindikál Istennek, mint amilyen a sajátja. Nem tudjuk, hogy Borhidi milyen esztétikai érzéket tagad meg a rovaroktól, azt azonban a közel száz éve folyó vizsgálatokból látjuk, hogy például a háziméhek egyrészt rendelkeznek nem tanult színpreferenciával, másrészt képesek a legtöbb színt egyetlen próba során asszociálni a táplálékkal. Nem mindet, ugyanis annak megtanulása, hogy a zöld „virág” táplálékot tartalmaz, nagyon nehéz a méheknek. A Borhidi által tékozlónak nevezett gazdagság (ami mellesleg ellentétben áll az evolúció általa feltételezett takarékosági céljával) jól magyarázható evolúciós folyamatokkal. Egyelőre nem tudjuk, hogy a méhek éreznek-e gyönyört a virágok láttán, ám világos, hogy képesek megtanulni, hogy a különböző szín- (és UV-) mintázat-kombinációk milyen értékű forrást rejtjenek a számukra. Tegyük hozzá, hogy a virágok sokfélesége nemcsak színükben, hanem illatukban is

megjelenik. Minek köszönhetjük a hányingert keltő rothadt hús bűzét árasztó virágok illatát, a Teremtőnek vagy a koevolúciónak?

Számomra Borhidi „elmélete” két szempontból veszélyes. Egyrészt szomorú, hogy a megbízható ismeretek forrásának joggal tartott *Magyar Tudományban* jelent meg, mert ezzel az áltudomány valódi tudásnak tűnhet. Ha valakinek van új evolúcióelmélete, akkor dolgozza ki, publikálja szakfolyóiratban, tegye ki a szakértő társak bírálatainak. Ismeretterjesztő fórumot ellenőrizetlen elképzelések terjesztésére használni nem etikus. A másik szempontot Borhidi adta azzal, hogy szerinte az evolúcióelmélet nagyrészt ideológia, és az eltérő ideológiát képviselő tudósoknak van mitől tartaniuk. „*Örülök annak, hogy neves nagy tudósok – legalább nyugdíjas korban – amikor már nem kell félniük attól, hogy pályázataikat világnézeti alapon elutasítsák, nem látnak gondolati konfliktust a tudomány magas szintű művelése és az istenhit között.*” Ha Borhidi úgy gondolja, pályázatok el lehet utasítani világnézeti alapon, akkor az is felmerül, hogy ő maga akadémikusként és befolyásos bizottságok tagjaként döntései során figyelembe vehet világnézeti szempontokat. Lehet, hogy az evolúciós kérdésekkel foglalkozó biológusoknak van mitől félniük?

Kulcsszavak: *Borhidi Attila, evolúció, kreacionizmus, Darwin, antropomorfizmus*