

CSICSAY ALAJOS

## HÁNY EMBERT KÉPES ELTARTANI A FÖLD?

Arra a kérdésre, hogy egy adott időben hány faj él a Földön, biztosak lehetünk, hogy senki sem képes – még megközelítőleg sem – pontos feleletet adni. Becslések ugyan vannak, például ilyenek: „A baktériumokat nem számítva, ma nagyjából 8,7 millió faj létezik, de ennek is csak körülbelül egy tizedét írták le eddig a kutatók.” Hát még ha arra is kíváncsiak lennénk, hogy a kihaltakkal együtt hány faj fordulhatott meg e kivételesnek tekintett égitesten, s azoknak mennyi lehetett az egyedszámuk, jobb, ha nem folytatjuk, mert az ilyen és ehhez hasonló találgatások hasznavehetetlenek. Vagy talán mégsem?

Hirtelen eszembe jutott egy elcsépeelt székely vicc. Valahogy így szólt: „Megy a hallgató székely a fiával és a sógorával az állatkertben. Minden ketrec előtt megállnak és néznek-néznak szótlanul, ám a gyerek folyvást azt kérdegetti: milyen állat az ott, ni, idesapám? Mire az apa: nem tudom, fiam. Egyszer aztán a sógor is kinyitja a száját. Ne faggasd folyton az apádat, nem látod, mennyire töpreng? Erre ismét a székely: hadd kérdezzen csak, antul okosodik a gyerek”. Ezzel bizony, bármilyen humorosan hangzik is, rátapint az igazságra. Kérdezzünk csak mindnyájan, még akkor is, ha a kérdéseinkre olykor semmilyen választ sem kapunk, mert a „nem tudni valamit” is egyfajta visszajelzés, de attól még a kérdés nyitott marad, ezért a probléma más megközelítést kíván. Ilyesféle útvesztőkben vergődnek a tudósok sok ezrei szerte a világon. Többségük leéli életét anélkül, hogy szerencséje lett volna valami érdemlegeset felfedezni. Viszont kutatások nélkül vajmi keveset tudnánk a világról. Hogy semmit sem, azt azért nem lehet mondani, mert az ember fölöttébb kíváncsi állatfaj, akárcsak a többi. Folyvást szimatol. Kérem, azon, hogy az ember állatfaj, ne háborodjék fel senki, mert arra már a természetkutatók régen rájöttek, hogy biológiai szempontból a világ minden élőlényé egy töről fakad, s mi, emberek, rendszerint az állatok országának egyik rendjébe nyertünk besorolást. Ezt a nézetet mint volt biológia szakos pedagógusnak, nekem is kötelességem volt respektálni, mi több, megindokolni is a diákjaimnak, hogy miért van ez így. Azonban akad egy fölöttébb komoly probléma. A laikus emberek, márpedig mi, tanítók (tanárok) is – szakmánk elvárásaitól eltekintve – avatatlanok vagyunk, nem is feladatunk a kutatás, ezért az ismeretátadó (továbbító) munkánkban kénytelenek vagyunk elfogadni, de inkább elhinni azt, amit a tudományok művelői hitelesnek tartanak. Csakhogy különböző dolog elfogadni valamely állítást, vagy hinni benne. A hit viszont olyan erős lelki kötődés, hogy azt nem lehet és nem is szabad kétségbe vonni. Tanítása az *igehirdetés* bizonyítására nem szorul.



| Fotó: <https://www.freepik.com>

A tudományok viszont nem állnak meg a helyüket, ha állításaik hitelességét több kísérlettel, ellenőrzések által a kutatók nem tudnák bizonyítani. Csak ezek után szabad és kell elhinnünk őket. Hát akkor mi a különbség a feltétlen és feltételes hit között? Csányi Vilmos humánetológus találta meg a kettő közötti különbségre a legfrappánsabb választ. A tudományba vetett hitet *hiedelemnek* nevezte el. Ezzel azonban új értelmezéssel gazdagította egyik szavunkat, a hiedelmet, ami az értelmező szótár szerint továbbra is lehet „*megalapozatlan, tévesen kialakított vélemény, hit, illetve tévhit, babona*”, de ezek után bármilyen tudományos ismeret is. Nem egyedülálló dolog ez a nyelvünkben (lásd a *poliszémia* nyelvtudományi fogalmat). A tudományos ismeretekre ezek után úgy kell tekintenünk, mint hiedelmekre? Nahát! Az iskolákban olyasfélét tanítanak az ifúságnak, ami nem igaz? Egyáltalán nem. Csak azt kell tudomásul vennünk és megbékélnünk vele, hogy az alap- és a középiskolákba mindig késve jutnak el a tudományágak által feltárt, inkább azt kellene mondanunk, konszenzus (közös megegyezés) alapján elfogadott ismeretek, sajnos még a legújabbak is, melyeknek nagyon kevés hányada a marandó. Ugyanis a kutatók – az egyetemek oktatói és hallgatói számára is kötelező a tudományos kutatás, bár ezáltal még korántsem tudósok – rendre módosítják, sok esetben meg is cáfolják az általuk addig hitelesnek elfogadott és hitt tényeket. Közben óriási mértékben felhalmozódtak és állandóan gyarapodnak a sokszor ellenőrzött, érvényesnek ítélt és rendszerekbe foglalt ismeretek, s ezt a mérhetetlen nagy tudáshalmazt nem egy ember, de egyetlen tudományterület művelőinek összeforrt gárdája sem képes áttekinteni. Ezek szerint senki sem lát(hat)ja olyannak a világot, mint amilyen valójában? Hát akkor tegyük félre az egészet! Miért kell olyan haszontalanságokkal gyötörni magunkat, amit sohasem ismerhetünk meg, ráadásul sok mindent már csak akkor, amikor elavult. Vajon ebbe beletörődhetnénk? Semmiképpen sem.

Két indokunk is van rá. Az egyik az, hogy tanítók vagyunk, azért illik tájékozottnak lennünk, legalább a szaktantárgyaink és azok rokontémáinak az ismeretrendszerében, ha nem is a legújabbakként közzétett kutatási eredményekben (bár ma már ez sem nehéz), hanem a régebbieken is, amit tudománytörténetnek szokás nevezni. Mindebből kifolyólag hárul ránk, a mindannyiunkat próbára tevő legfőbb feladat, miszerint a rengeteg tudnivalót az általunk nevelt-tanított korosztály befogadóképességéhez igazítva, meg kell rostálnunk. Pontosabban, tantárgyakká kell „lekopaszítanunk” őket. Ez esetben mi sem nélkülözhetjük a konszenzust. Viszont a témáink iránt érdeklődővé kell tenni – isten ments kényszeríteniünk – a neveltjeinket, ami megint egy külön kihívás. Azaz egyéni feladat. Itt jön be a másik ok, a kíváncsiság.

A kutatók már azt is rég kiderítették, hogy minden élő egyed életben maradásának előfeltétele, hogy megismerje azt a közeget, amibe beleszületett és élni kénytelen benne. Ez esetben mellőzzük az akar szót, mert az élet nem akarat kérdése, hanem egy önműködő biológiai mechanizmusnak a produktuma. Senki és semmi nem tehet arról, hogy testének alkotóelemei élővé szerveződtek, mégpedig olyan szervezetté, amelyiknek más organizmusok segítségével muszáj együtt élnie. Úgy tűnik, elszigetelten egyedül élni egyetlen faj sem képes. Hogy egy egyed életben maradásának és fajának reprodukálása érdekében minden fajra jellemző, sajátos kíváncsisággal bír, egyelőre csak az állatok esetében bizonyított. Az ember pedig az egyetlen olyan faj, amelyik a kíváncsisága folytán függetlenedett attól a bioszférától, amelyiknek az egyik alkotó eleme. Vannak, akik azt vallják, föléje emelkedett, mármint a bioszféra fölé. Bizony ez sem más, csak egy hiedelem, ráadásul igencsak gyarló, azaz tévhit.

Ha a természettudományos ismeretektől korán elszakadt embereket, megkérdeznénk, szerintük melyik élőfaj uralja a világot, valószínűleg sokan az embert jelölnék meg. A véleményüket ráadásul érvekkel is igyekeznének megindokolni. Egyik bizonyított ténynek tekintik, hogy a sok milliárdnyi emberi agy összességében – valójában elég lehetett hozzá néhány ezer, tíz- vagy százezer kiváló koponya is – milyen csodálatos dolgokat (volt) képes létrehozni, már-már teremteni, melyekkel teljesen átalakították bolygónk felszínét. A 20. század közepéig pedig eljutottak oda, hogy egy pillanat alatt, akár egy homokvárat, az egészet szét is tudnák rúgni. Azóta egyes földi hatalmasságok azzal fenyegetik a világot, ha akaratuk nem teljesül, meg is fogják tenni. Ez bizony félelmetes acsarkodás, de sajnos lehetséges. Ám ha belegondolunk, van ennél jóval fenyegetőbb dolog is, ami nem más, mint fajunk megállíthatatlanná vált szaporodása, ami nem kizárt, hogy végül a pusztulásához fog vezetni.

A világ teremtésének és elpusztulásának kérdése már több ezer év óta foglalkoztatja az emberiséget. Aki ismeri a Bibliát, de elég, ha hittant tanult, emlékezhet rá, hogy minden hitoktató szóba hozta, illetve hozza a végítéletet. A monoteista vallások erre építik fel az erkölcsi normáikat, és ügyelnek arra, hogy a közösségeikhez tartozó hívek ezeknek tiszteletben tartásával éljék mindennapi életüket. Ennek alapján ők is hiedelmek szerint viszonyulnak a világhoz? Részben igen, mivel hitük nem tiltja a „földi” valóság elfogadását, ráadásul még igen sok kutató, mi több, világhírű tudós is vallásos (volt), azaz hitt, illetve hisz Istenben. Ugyanis a hit éppen úgy valóság, a lélek működése által létező valóság, mint a materiális, természettudományok által bizonyított valóság. Tapasztalataim szerint a gyakorló pedagógusok számára, akik a természettudományok alapjait tanítják, igen nagy segítséget nyújt nézeteivel, előadásaival és könyveivel *Csányi Vilmos* humánetológus professzor. Közérthetővé, mindenki számára világossá és elfogadhatóvá teszi a *hit* és a (pozitív értelemben vett) *hiedelem* fogalmak közti eltérést, illetve mint tudós, feljogosít arra, hogy bátrabban használjuk az utóbbit. Emlékszem, mennyit kínlódtunk az óráinkon, hogy miként értessük meg tanulóinkkal a materiális valóságot úgy, hogy ne bántsuk meg a vallásos nevelésben részesülő tanulóinkat, de főképpen a szüleiket ne, amikor az államhatalom az iskoláktól megkövetelte az ateista nevelést. Amikor a darwini elmélet alapján magyaráztam a tankönyvben levő tananyagot, milyen és mennyi bizonyítékot kellett találnom, hogy a gyerekek elhiggyék, hogy amit mondok, a tudomány által sokszor demonstrált tény, viszont nem felejtettem el megjegyezni, létezik egy másik, kultúrtörténeti elbeszélés, a teremtés mítosza, amiben sok száz millió ember hisz. Talán mondanom sem kell, hogy én az ismeretterjesztő írásaimban is a tudományok által elfogadott hiedelmeket veszem alapul, miközben arra igyekszem inteni mindenkit, hogy egymás bármilyen irányú meggyőződését, hacsak nem embertelen, netán életellenes, tartsák mély tiszteletben.

Már régóta sokakat foglalkoztat az emberiség léte és jövője, ami engem is egyre jobban nyugtalanít. Hogy hány ember élt, illetve él a Földön, úgy tűnik, ma már nem is olyan nehéz megsaccolni. Pedig dehogy nem. Az interneten 100, 108 milliárd vagy ehhez közeli adatok találhatóak. Ám meg kell vallanom, hogy én ezekkel a számokkal dilemmában vagyok.

Ugyanis nem tudom, a *Hominoidea* családba tartozó fajok közül melyik tekinthető már határozottan embernek, azaz kiindulópontnak. Azt sem, hogy a *Homo sapiens* (Cro-magnoni ember) hány ezer évvel ezelőtt tűnt fel. Gondolom, ezen még sokat fognak vitatkozni. Most maradjunk annyiban, hogy amikor én alapiskolás voltam, az 1950-es évek első felében, tankönyvünk nem lévén (alig pár évvel előbb nyíltak meg nálunk újra a magyar iskolák), ennek ellenére a biológiát tanító, akkor még pedagógiai képesítéssel sem rendelkező, de igen szorgalmas, okos és kedves tanító nénink, Bartalos Rozália kapásból meg tudta mondani: majdnem *három milliárd*. Pedig hol volt akkor még az internet! Ennek az elképzeltetlen óriási embertömegnek hallatán mi, a gyéren lakott Csilizközben élő gyerekek, elképedtünk. 1954-et írt akkor a kalendárium. Vagy negyven évvel később, valamikor a 2000-es évek elején olvastam egy újságcikket, melynek a szerzője azt fejtegette, azért van szükség az úrkutatás fellendítésére, mert a Föld legtöbb 32 milliárd embert képes eltartani, s az emberiség, ha olyan gyorsan fog szaporodni, mint az utóbbi száz esztendőben, pár száz év leforgása alatt elérheti e számot. Viszont addigra találnia kell egy, esetleg több bolygót is, amely(ek)re egy részük áttelepülhet. Kicsit keserűen megmosolyogtam e naiv fantazmagóriát.

Ma már pontosabb adatok és próféciák állnak rendelkezésünkre, csak rá kell kattintani az internetre, rögvest válogathatunk közöttük. Nekem leginkább *A világ népessége kontinensek szerint 1950-2100*, az ENSZ *World Population Prospectje*, azaz a 2022-ben készült grafikonja tetszik, ami szerint 1950-ben 2 499 322 150 fő élt a Földön, 2022-ben 7 975 105 157, s 2100-ban pedig e lélekszám pontosan 10 388 517 151-re fog emelkedni. Ámulatba ejtő precizitás! Mindazonáltal, bármennyire megnyerő is e számítástechnikai szoftver adatbázisának az előrejelzése, mint már említettem, a tudomány csak a többszörösen bizonyított tényeket fogad(hat)ja el, vagyis a már voltakat és a létezőket. Olyasfélét, mint amilyeneket David Attenborough rögzített az *Egy élet a bolygónkon* című könyvében, melyben nemcsak az emberiség számát, illetve rohamos növekedését tünteti fel bizonyos kiragadott években, hanem a *szén-dioxid* koncentrációjának emelkedését is a légkörben, ppm-ben (*parts per million*) mért egységekben (1ppm = 0,0001% térfogatrész), hozzátevé még az érintetlen területek, egyes óceánok, sivatagok, őserdők százalékarányának a csökkenését is. Lássuk hát az adatokat!

1954	1960	1971	1978	1989	1997	2011	2020
2,7 milliárd	3 m	3,7 m	4,7 m	5,1 m	5,9 m	7 m	7,8 m
310 ppm	315 ppm	326 ppm	335 ppm	353 ppm	360 ppm	391 ppm	415 ppm
64%	32%	58%	58%	49%	46%	39%	35%

Az interneten megtalálhatjuk: „Az ipari forradalom kezdete óta a fosszilis tüzelőanyagok elégetése a légkör szén-dioxid tartama jelentős mértékben 280 ppm-ről 400 ppm fölé emelkedett, jölehet a kibocsátás jelentős része felszívódott a szén-ciklus során”. Továbbá az is, a szén-dioxidon kívül üvegházhatású gázok a vízgőz, a metán, a dinitrogén-oxid és az ózon, de ezek növekedési arányával szerintem fölösleges lenne itt szaporítani a szót.

A fent feltüntetett adatok bizony fölöttébb fenyegető számok. Sokszor eszembe jut „Rozika” tanító nénink ötvennégyben közzölt közel 3 milliárdja, mennyire pontos volt, hiszen ugyanerre az évre vonatkozóan Attenborough a könyvében 2,7 milliárdot tüntetett fel, az ENSZ számítógépes szimulátora pedig pontosan 2 691 979 340 főt. A mostani, immár 8 milliárdot összevetve a 2100-ra jósolt mintegy 10,5 milliárddal nem lehetetlen, hogy pár száz év leforgása alatt az emberiség száma elérheti a Föld tűrőképességének a határát. Okfejtéseimmel nem szeretnék megrémisztetni senkit sem, csupán figyelmeztetésnek szánom, hozzátevé, a jövő nemzedékek érdekében komolyan kell vennünk minden törekvést, ami a Föld bioszférájának a tiszteletben tartására, azaz a kímélésére irányul. És még valamit, amiről majd a későbbiekben szeretnék szólni.



Fotó: <https://www.freepik.com>