

## ELÉRKEZTÜNK A MÁHOZ

Eddigi írásaimban sokat foglalkoztam az élet kialakulásával, fejlődésével és szétágazásával, azaz a törzsfajlódással. Leírtam, hogy mit tudtak róla az ókori népek, kiváltképpen az ógörögök, és a középkorban kik által vált az élővilág kutatása tudománnyá, illetve biológiává. Aztán ezen belül pár száz év leforgása alatt milyen kitartó türelemmel és fáradtságos munkával jutottak el a tudósok a szabad szemmel nem észlelhető mikrovilág felismeréséig. Végül pedig rájöttek, hogy léteznek olyan természet alkotta vegyi anyagok, melyeknek milliónyi atomot tartalmazó molekulái a DNS-ek, melyek immár négymilliárd év óta szüntelenül lemásolják önmagukat, miközben a közük furakodott más összetételű molekulákkal olyan bonyolult szerves rendszereket (géneket) hoztak létre, melyeknek az irányításával felépült az egész, szüntelenül burjánzó, pusztuló és újjáéledő, azaz továbbszerveződő élővilág. Bármilyen nehéz felfogni és elfogadni, mi, emberek is e folyamatnak a „teremtényei” vagyunk. Szinte hihetetlen, hogy csak azt vesszük észre, amit az érzékszerveink jeleznek a pszichikumunknak. A világra, amelyben élünk, amelynek alkotó elemei vagyunk, mindmáig úgy tekintünk, mint valami rajtunk kívül létező idegen közegre. Még az embertársainkra is.

Ha végigkémeleljük a múltunkat, csupa ellentmondásokba ütközünk. Vannak, akik úgy vélik – a fajelméletek híveit kivéve –, mi, emberek, a fajtársainkkal egy nagy közösséget képezünk. Ám ha jobban szemügyre vesszük az emberi közösségeket – életünk folyamán többre is belesodródunk –, könnyen rájövünk, hogy e fogalom mára egy kissé problematikusává vált. El is hangzik néha, hogy valamikor a közösségek nem ilyenek voltak. Hát milyenek? Általában az rá a válasz, hogy mások. A mikor kérdésre viszont még homályosabb a felelet, pedig a valóság nagyon egyszerű. Az ősidőkben. Akkor, amikor az emberek egymásrautaltsága létkérdés volt. Időnként, átmenetileg előfordul ez ma is, de ezek a közösségek igen rövid életűek. Össztársadalmi vonatkozásban pedig csak olyan kísérletek, amelyek legtöbbször diktatúrába torkollnak. Hogy a diktatúrák, amelyeket a félelem sző át, általában miként érnek véget, azt aligha kell elmagyarázni. Maradjunk annyiban, hogy az emberiség ma, ritka kivételtől eltekintve, tömegtársadalmakban él. Persze ezeknek is megvan a maguk sajátos összetartó erejük, de hogy közösségeknek lehessen nevezni őket, az bizony nem állja meg a helyét. A tömegtársadalmak az embereket individuumokká tették, olyan egyénekké, amikor mindenki mindenkinek a kiszolgáltatottjává válik. Gondoljunk arra, amikor hivatali vagy orvosi előszobában sorunkra várva, vagy hosszú sorban álló, türelmesnek látszó emberek között, netán egymást lökdöső türelmetlen tömegbe keveredve, nem az-e a legfőbb vágyunk, hogy mielőbb szabadulhassunk meg tőlük? Annak ellenére, hogy társas lények vagyunk, mégis ha úgy érezzük, a körülöttünk lévőknél nagyon a terhünkre vannak, nem kívánjuk-e valamennyit a fészkes fenébe? Ugyanakkor azok is, akiktől függünk, holott ők a munkájukat végzik, nem azt óhajtják-e, hogy az ügyfeleik (pácienseik) végre fogyjanak már el? Ez nem azt jelenti, hogy az emberek között ne működne alapvető érzelmi kapcsolatok, csak a tömegtársadalmak az érvényesülésüket nagyon leszűkítik. Pedig azokhoz vagyunk hasonlóak, vagy éppen közülük valók, akik egyenként (ez esetben az emberek is azok) a leggyámoltalanabbak. Azonban meggyőződésünk, hogy miénk a legszerencsésebb faj a világon, akivel kivételt tett a filogenezis, más elmélet szerint a gondviselés. Lehetővé téve számunkra, hogy néhány száz év leforgása alatt olyan eszközökre tegyünk szert, amelyek a természetes érzékelésünket mérhetetlenül meghaladják. Mialtál a képességeink is oly mértékben kibontakozhattak, hogy vele önmagunkat is ámulatba ejtjük. Azzá az egyetlen fajjává lettünk, amelyik számára a megismerésnek már nincsenek leküzdhetetlen akadályai, de még határai sem. Hogy ez *nemes önbizalom*-e vagy csupán önhittség? Maradjon költői kérdés. És mi is maradjunk a megkezdett témánknál.

Tehát eljutottunk oda, hogy egy-egy meghatározott földi eseményből kiindulva, százmillió éveken át – bár jóval előbb létrejött már az élet a Földön, de milliárd évekig alig változott valamit – egészen napjainkig nyomon tudjuk követni az útját. Különböző tudományágak által feltárt tények bizonyítják, hogy az életformátípusok párhuzamosan változtak a földkéreg s a bolygónkat körülvevő víz- és levegőréteg változásaival. Illetve, hogy a négy burok: a *geo*-, a *hidro*-, a *bio*- és az *atmoszféra* (a sorrend nem felcserélhető) változásai kölcsönösen hatnak egymásra. Ráadásul, ha valamelyiket súlyos sérülés éri, kölcsönösen törekszenek annak kompenzálására. Tehát nem alaptalanul tekintette *Lovelock* a Földet élő bolygónak.

Régóta tudjuk, hogy a Nap körül nyolc nagyobb bolygó és sok kisebb égitest, holdak, kisbolygók (aszteroidák), valamint milliányi „apró” törmelék kering. A bolygókat összetételük szerint két csoportba szokás sorolni. Van a négy gázhalmozállapotú, Jupiter-típusú óriásbolygó és a négy, a Naphoz legközelebbi, ráadásul a legkisebb Föld-típusú kőzetbolygó. Közülük a Naptól mért távolságuk szerinti sorrendben harmadik a mi Földünk. A csillagászok véleménye szerint épp ez a távolsága tette alkalmassá különleges pozíciójának a betöltését. Elsősorban azt, hogy a felszínén vastag vízréteg csapódjon le, évmilliárdokon át ne párologjon el, majd később, pár milliárd év múlva a vízből lehűlt kőzetlemezzel emelkedjék ki, ami idővel hatalmas darabokra tört szét. Ám közben az őstengerek mélyén kialakultak a kezdetleges, élőnek tekinthető szervezetek, melyekben „csakhamar” olyan molekulák képződtek, amelyek képessé váltak önmaguk pontos és bizony pontatlan lemásolására (is). Tehát már a tengerekben megkezdődött az élő szervezetek közti differenciálódás. Mint már említettem, milliárd éveknél kellett eltelniük ahhoz, hogy az élőlények a víz felszínén, illetve a szárazföldön is meg tudjanak élni. Hogy ez lehetővé váljék, nekik maguknak kellett létrehozniuk a Föld levegőburkát. Vagyis olyan gázkeveréket, melynek összetételében kulcsfontosságú szerepet kapott az oxigén és a szén-dioxid aránya. És ez az arány nem mindig volt olyan, amilyen ma. Mindezt azért tartom fontosnak megjegyezni, mert egyre nagyobb szerepet kap a közbeszédben a gyors klímaváltozás, pontosabban a Föld éghajlatának a globális megváltozása – nemcsak a felmelegedése –, amiért a tudósok

többsége a modern társadalmakat kárhoztatja. Valószínűleg igazuk van. De arra már kevés a remény, hogy az emberiség most már valaha is képes lesz a klímaváltozásokat jó irányba terelni. Már csak azért sem, mert úgy tűnik, az egész populációnk mára egyfajta spektrumzavarba került. Hasonló állapotba, mint amilyen egyének esetében az autizmus. Korántsem valamilyen betegségbe, hanem egyfajta létállapotba sodródtunk bele. Ez azonban még a 18. század közepén, az első ipari forradalom kirobbanásával kezdődött el, és az azt követő továbbiakkal jutottunk el a mához. Valószínűleg a kétszáz év alatt kialakult okozóit, a globális kockázati tényezőket, melyeknek egyikét sem lehet már teljesen kiiktatni. Ha ezt megpróbálnánk, a fejlett társadalmakban még az enyhébb csökkentések is társadalmi egyensúlyvesztéshez, néprétegek életminőségi romlásához és hatalmas néptömegek elégedetlenségéhez, végül súlyos zavargásokhoz vezetnének. Ennek veszélyére a 20. század folyamán már több durva figyelmeztetés is megtörtént. Tragikus következményeiket hadd ne soroljam fel. Viszont a „szóbeli” figyelmeztetéseket okvetlenül tudomásul kellene vennünk. Aki erre elsőként elszánta magát, *Thomas Malthus* (1766–1834) angol közgazdász volt, azáltal, hogy az emberiség túlszaporodásának a veszélyére hívta fel a figyelmet. Pedig amikor ezt megtette, 1800 körül, becslések szerint a Földön nem élt több, mint egy milliárd ember. Kétszáz év alatt ez az óriási szám meghatszorosodott, a következő húsz év alatt pedig 1 milliárd 800 millióval emelkedett.

Az újabb figyelmeztetést *Edward T. Hall* (1914–2009) amerikai antropológus tette meg az 1960-as évek közepén (egy évtized múltán mi is olvashattuk magyarul). Malthus olyan javaslatokkal is előállt, hogy miként lehetne a népszaporulatnak gátat vetni, amiért jogos támadások érték. Ám nem igaz, hogy elképzelései teljesen tudománytalanok lettek volna, hiszen a történelem azóta többször is bebizonyította, hogy – ha nem is Malthus számtani sorozata szerint – igenis jól működnek, csak végtelenül immorálisak, ráadásul a szenvedésen kívül más eredményt nem hoznak, ezért az emberiségnek a leghatékonyabb eszközeivel kell ellenük védekezni. *Hall*nak konkrétan nem az emberiség számának elképesztően gyors növekedése volt a témája, hanem egy fölöttébb érdekes téma, a proxémika. Ha magyarra akarnánk lefordítani, e szó helyett térközt kellene mondanunk, ami alatt sok minden mást érthetnénk, csak azt nem, amit *Hall* értett – az élőlények, pontosabban az *emberek térhasználati szokásait*. De azt is mondhatnánk, az emberek térigényét. Azonban ez nem olyan egyszerű téma, hogy csak úgy, tudomásul véve, eloldalogjunk mellőle. Főképpen most, amikor Európa nemzetállamainak legfőbb gondja lett, hogy mit kezdjenek az Ázsiában és Afrikában felkerekedett néptömegekkel, akik, mint az elhíresült lemmingek, szándékozzák elözönlíteni Európát és Észak-Amerikát.

Nem minden ok nélkül vagyunk hajlamosak párhuzamot vonni az állatvilág egyes fajai és az emberi faj között. Biológiai szempontból minden okunk megvan rá, azonban az ember már régen elkülönült a legközelebbi biológiai rokonaitól is. *Hall* egyik mondata így hangzik: „Igaz, hogy az ember önmagát háziasította, de ez a háziasítás csak részleges sikerrel járt.” De vajon miért? A választ nem ő adja meg, hanem *Ian McHarg* skót tájépítésztől idézi: „... egyetlen faj sem maradhat fenn, ha nem szerves tagja egy ökológiai közösségnek. Minden egyednek igazodnia kell mind a közösség többi egyedéhez, mind pedig a környezethez, mert csak így maradhat fenn. Ez a követelmény az emberre is igaz.”

Évezredekken keresztül az ember a maga kisebb-nagyobb közösségeit, meghatározott sztereotípiák alkalmazásával, közös akciókkal hozta létre. Végül elérkeztünk a globalizált világba, amelyben semmi sem úgy működik, ahogyan még fél évszázaddal ezelőtt funkcionált, amikor az ember nemcsak valamilyen termékeket (épületeket, gépeket) hozott létre,



| Fotó: <https://www.freepik.com>

vagyis konstruált, hanem emberi viszonyrendszereket is. Ráadásul meg tudta ezt tenni más élőlényekkel is. Például egyes növény- és állatfajok háziiasításával és nemesítésével (lásd mesterséges szelekció).

A falusi emberek, akik pár évtizeddel ezelőtt még növény- és állattenyésztéssel foglalkoztak, elődeiktől megtanulták, hogy egyes növényfajtákat térigényüknek megfelelően, milyen egyed- és sortávolságra lehet egymástól vetni vagy ültetni. Például a búzát, árpát, rozst, zabot meglehetősen sűrűre, a kukoricát és répát pedig már egyelni kellett. Régen ezt kézi szerszámokkal végezték, ma már gépek végzik el, mindjárt a vetéskor. Azt is számon tartották, hogy melyik természetett növénynek mekkora a víz- és fényigénye, mit lehet dombra és mit kell lapos, nedves helyre vetni, ültetni. Melyik növény kedveli a kötött és melyik a laza, könnyebben szellőző talajokat. Régebben a gazdák pihentették a termőföldek egy részét, vagyis ugaroltak. Ma a mezőgazdászok nem hagyják kimerülni a termőréteget, ezért különböző eredetű szerves és szervetlen anyagokkal (*iparilag előállított műtrágyákkal*) tápanyagpótlást végeznek. Talajművelő, s ha kell, öntöző berendezések alkalmazásával, azaz mesterségesen gondoskodnak a talajszerkezet stabilitásáról. Azonban a rohamos sivatagosodás ellen nem tudnak mit tenni. De vannak még egyéb gondok is, mégpedig igencsak súlyosak, mint például a tenger- és a levegőáramlatok előre nem jelezhető irányváltásai. A tengerek és a belvizek táplálékforrásainak a kimerülése. És így tovább.

A háziállatokat, ha egyedenként tartották is őket, tavasztól őszi csapatokban: csordákban, nyájokban, falkákban stb. legeltették. Az egyre inkább belterjessé vált gazdálkodással az állatok tartásmódját (istállózását) mára maradéktalanul átalakították. A hús-, a tej- és a tojástermelés ma már szinte teljes egészében nagyipari eljárásokkal történik. Bátran ki mondhatjuk, a haszonelvű állattartás nem veszi (eleve nem veheti) figyelembe az állatok természetes igényeit. De sajnos, a mindenevő emberi nem annyira elszaporodott, hogy az élelmezése másképpen már nem megoldható. Az állatok gyors felnevelése soha nem látott takarmánytermelési, gyógyszeripari igényeket generál. Az egyedek zsúfoltsága különféle fertőző mikroorganizmusok terjedésének a táptalaja. Mindez az általuk kiváltott betegségek, illetve járványok megelőzésére, gyógyítására alkalmas patikaszeres feltalálására és tömeggyártására ösztönzi a farmakológusokat. Ma már különváltak az emberek és állatok számára előállított szintetikus készítmények, amelyek csak kis-, de vannak, amelyek nagymértékben eltérnek egymástól. Bonyolítja a dolgot, hogy az állatoknak növekedési (gyors izom-, azaz fehérjeképződést serkentő) hormonok adagolása is megengedett. Csakhogy ez is egy hátulütő. E hormonok a táplálékkal bekerülnek az emberek szervezetébe, és ott is tovább hatnak, miként a növény- és talajvédő vagy a talaj minőségét javító szerek. Az emberiségnek olyan zárt ketrecbe sikerült magát bezárnia, amiből többé már sohasem lesz képes kiszabadulnia.

Az utóbbi pár évben ébredtünk rá, hogy milyen veszélyekkel teli korszakba kerültünk. Nemcsak azáltal, hogy felfigyeltünk arra, hogy egyre több baktériumfaj válik az antibiotikumokra rezisztenssé, hanem arra is, hogy mind az állatvilágban, mind az emberek között újabbnál újabb vírusok váltanak ki különböző jellegű és méretű epidémiákat, sőt pandémiákat is. Tetézi a bajt, hogy a gyógyszeriparba egyre nagyobb teret hódít a biznisz (magyarul, a mind nagyobb anyagi haszonra való törekvés). A hírközlő eszközök percnként ontják a reklámokat, amelyek különféle táplálékkiegészítőket, recept nélkül kapható (biztosítók által nem fizetett) gyógyszereket, gyógyszernek nem minősülő, gyógyhatású készítmények, immunerősítőket és egyebeket kínálnak. A hirdetések túlságosan meggyőzőek és fölöttébb kitaróak, az emberek nagy része pedig hiszékeny, de ugyanakkor szkeptikus is. Nem minden ok nélkül. Mert minden, az orvosok által előírt (szintetikus) gyógyszerhez is a gyártók több oldalas használati utasítást csatolnak, melyben figyelmeztetik a használókat, illetve fogyasztókat (hiszen fogyasztói társadalomban élünk) a készítmény mellékhatásaira. Hogy az emberek sokasága nem hitt, azaz ma sem hisz a hirtelen feltűnt, rohamosan terjedő koronavírus(ok) pusztító megnyilvánulásában, pláne az ellenük való védekezésben (a megelőző védőoltásokban), minden bizonnyal ezekre az elbizonytalanító dolgokra vezethető vissza.

