

# Mi lenne, ha megállna a klímaváltozás? És ha nem?

## BEVEZETŐ

Csete Mária Szarka László

PhD, egyetemi docens, tanszékvezető,  
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Környezetgazdaságtan Tanszék

az MTA levelező tagja, főigazgató,  
MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont  
szarka.laszlo@csfk.mta.hu

*Mi lenne, ha megállna a klímaváltozás? És ha nem?* 2016. április 7-én ezzel a címmel tartott előadást az MTA Környezettudományi Elnöki Bizottság (KÖTEB) Jövők a Földön Albizottsága. Az előadóülés arra kereste a választ, hogy milyen hatással járna az emberi tevékenység és a környezet kapcsolatára, ha a sokak által legfontosabbnak tartott környezeti indikátor értékét rögzíteni lehetne. Kilencc különböző megközelítésből kilenc különféle válasz született.

Vida Gábor azt hangsúlyozta, hogy „amióta közvetlenül és műszeresen mérjük a Föld felszíni hőmérsékletét, az eddigi legmelegebb év a 2015-ös volt, és [...] a tizenhat legmelegebb évből tizenöt ebben az évszázadban fordult elő.” Ezért az előadóülés címében feltett kérdés tulajdonképpen értelmetlen. A 2015 decemberében Párizsban elfogadott, majd 2016 áprilisában New Yorkban aláírt klímaegyezmény, amelyben a világ kormányai elhatározták, hogy bolygónk felszíni hőmérsékletének további emelkedését igyekeznek jóval 2 fok alatt tartani – a számos nehézség ellenére is támogatandó célkitűzés.

Somogyi Zoltán mindehhez hozzátette az éghajlatváltozás és erdők kölcsönkapcsolatait értékelő előadásában, hogy mivel a fák a korábbi tartományhoz szoktak hozzá (alkalmazkodtak), semmiféle garancia nincsen arra, hogy elviselik majd a jelentősen megemelkedett hőmérsékleteket. Az éghajlatváltozással kapcsolatban szükségessé váló hazai teendők koordinálása, illetve a szükségessé váló kutatások végzése és összefogása érdekében megismételte az ún. Fenntarthatósági és Klímaváltozási Kutatóintézet létrehozására vonatkozó korábbi javaslatát.

Zilahy Gyula kiemelte: 2016-ban fordult elő először, hogy a potenciális károk mértékét tekintve a klímaváltozás elleni védekezés elégtelenségét nevezte meg a legfontosabb globális kockázati tényezőnek az a 750 vállalati, akadémiai és civil szakértő, aki a World Economic Forum *Global Risk Report* elnevezésű felméréseiben vett részt. Emlékeztetett arra is, hogy az 1980-as évtized változást hozott a környezetvédelem vállalati megközelítésében: egyre több vállalat ismerte fel, hogy az erőforrás-hatékonyság növelésének segít-

ségével nemcsak környezeti, hanem pénzügyi teljesítményét is javíthatja, s hogy „a klímaváltozás elleni küzdelem is egyre fontosabb szerepet kezdett játszani a vállalati stratégiákban”.

Harangi Szabolcs szerint bolygónk klímaváltozását egyedül az éghajlat állapotjelzőinek módosulásából, néhány léggözt szennyező komponens, mint például a szén-dioxid-koncentráció egyedi változása alapján nem érthetjük meg. Előadásában bemutatta, hogy a globális vulkáni tevékenység például a 2000-es évek elején is kimutatható hatással volt az éghajlat alakulására.

Gelencsér András szerint az emberiség a földfelszín sugárzáselnyelő képességét kialakító összetevők mindegyikét jelentős mértékben megváltoztatta, következésképpen magát a rendszert is módosította. Formális logikai alapon tehát bizonyítottan tekinthetjük, hogy az emberiség napjainkban tevékenyen közreműködik a bolygó éghajlatának alakításában. Az ilyen nagy nemlineáris rendszereknel a hirtelen változás sem kizárt. A közelmúlt megfigyelései alapján olybá tűnik, hogy az előidézett kezdeti változásokra hatalmas és kontrollálhatatlan természeti folyamatok erősítenek rá. Efficé pozitív visszacsatolás például az Arktiszon a tengeri jég nyári gyors zsugorodása vagy Grönland gleccsereinek fogyása. A politika és a tudományos *mainstream* szerint a folyamat még néhány évig visszafordítható, de sokak szerint már elkéstünk: *alea iacta est*.

Szarka László szerint az éghajlatváltozás képzeletbeli kiiktatásának nem lenne érdemi hatása a világ környezeti állapotának alakulására, mivel a klímaváltozás csupán egy kísérőjelensége annak az alapvető ok-okozati összefüggésnek, amely a természeti folyamatokba való emberi beavatkozás mértéke, intenzitása és annak következményei között fennáll. Az éghajlatváltozás a globális környezetválto-

zás része, az ún. globális felmelegedés pedig lehetséges láztünet. A valóság az, hogy folyik a küzdelem a még meglévő természeti erőforrások birtoklásáért, de ezt különféle technikákkal (nem utolsósorban CO<sub>2</sub>-figyelemeltereléssel és a zöldenergia-források lehetőségeinek túlértékelésével) igyekeznek álcázni.

Kondor Attila és Kovács Zoltán hasonló meglátása szerint a CO<sub>2</sub>-kibocsátás fetiszizálása, illetve az erre épített kibocsátáscsökkentési vállalások mint ideológia szándékosan téves irányba vezetik a Földünkért, a környezetünkért aggódó és tenni akaró közeget is. Ebben az a veszélyes, hogy ez a közeg saját ismeretei és tapasztalatai ellenére nem a soktényezős rendszerkritikával foglalkozik, hanem tevékenységében egyetlen tényezőre koncentrált, miközben más területen tovább támogatja a növekedésorientált kapitalizmust, a természeti és társadalmi rendszerek pusztítását.

Kordos László mindezt akként foglalta össze, hogy az életösztönt felváltotta a pénz is helyettesítő virtuális értékrend, valamint az öncélú fejlesztési kényszer rabszolgasorsa, amit idegrendszerünk evolúciója már nehezen tud követni.

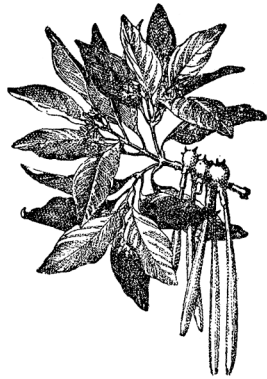
Antal Z. László következtetésével mindenki egyetértett: a klímaváltozás (és minden más, a Föld ökológiai állapotában az emberi tevékenység hatására bekövetkezett változás) arra hívja fel a figyelmünket, hogy a tudományos kutatásokban az eddigiektől eltérő, új módon kell keresni a választ az eddigi alkalmazott megközelítésekkel megválaszolatlanul maradt kérdésekre, amelyhez az előadóülésen elhangzottak is hozzájárulhatnak.

Amint az előadásokból, majd az azokat követő (Simon Tamás, az MTA Titkárság Kommunikációs Főosztály vezetője által moderált) kerekasztal-beszélgetésből is kitűnt, az előadók megközelítésében annak ellenére,

hogy különféle szakterületeket képviseltek, mégis jóval több volt a közös elem, mint a különbözőség. Noha a hangsúlyokat az adott diszciplínákhoz igazodva picit mindenki máshová helyezte, az egymás megértésének szándékával folytatódó további diszkusszió elősegítheti e súlyos kérdésekben a tisztább látást, és egyértelműen hozzájárulhat a megválaszolatlan kérdésekre adható közös vála-

szok, megoldási lehetőségek megtalálásához és azok megvalósításához. Az előadások alapján készült tanulmányokat – továbbgondolás céljából – ezúton nyújtjuk át a *Magyar Tudomány* olvasóinak.

Kulcsszavak: *éghajlatváltozás, fenntarthatóság, globális változás, környezeti változás, növekedés, természeti erőforrás*



## KLÍMAHELYZET 2016

Vida Gábor

az MTA rendes tagja  
vid6952@ella.hu

### Bevezetés

*Paul Chefurka*, az emberiség sorsáért aggódó kanadai gondolkodó keserűen jegyzi meg egy személyes hangvételű írásában (Chefurka, 2012): „Többé már nem látom értelmét kiemelt figyelmet vagy kritikát szentelni az emberi tevékenységek valamelyikére. Népeség-növekedés, klímaváltozás, multik globális hatalma, kémiai szennyezések, forráskimerülés, fajok kipusztulása, tengerek túlhalászása és savasodása, globális pénzügyi instabilitás, halmozódó társadalmi aránytalanságok és igazságtalanságok: mind csupán tünetei egy évszázadok óta kontrollálatlan rendszernek (annak ellenére, hogy buzgón igyekszünk magunkat meggyőzni ennek ellenkezőjéről). Nincs más választásunk, s talán nem is volt soha, mint nyeregben maradni a sárkányon, amíg az emberi túllövés kiigazítja magát, ahogyan ez mindig lenni szokott.”

A „környezeti” gondok valóban kolosszálisak (Vida, 2012), s a szokásos megnevezéssel szemben nem csupán a tőlünk elválaszthatóknak tűnő környezetünket érintik (klimatizált lakásból, munkahelyről vagy szupermarketből szemlélve), hanem már saját fajunk fennmaradását is. E gondok felismerése Chefurka „tudatosodási létráján” haladva fokozatosan történik, az emberiség egyre csökkenő hányadát érintve:

1. Az emberek legtöbbször nem foglalkozik a fentebb felsorolt kérdésekkel, napi gondok és örömeik töltik ki életüket.
  2. Az egyik alapvető bajt felismerő eleinte csak erre koncentrálnak, ennek aktív harcosa lesz.
  3. Több más gond képbe kerülésével bonyolódik a helyzet. A megoldás kereséséhez a prioritás és fókuszálás kérdéseire is éles vitákat folytat, mások kitüntetett szempontjait kritizálva.
  4. Annak felismerésével, hogy az egyik probléma „megoldása” egy másik gond súlyosságát növelheti, kezdetét veszi a rendszerben gondolkodás. A bonyolult összefüggések, kölcsönhatások komplex rendszere a jövőnkért aggódó, eltérő szakértői háttérrel bíró embereket összehozza a megoldás keresésére (lásd „Túlélés Szellemi Kör”, Láng – Kerekes, 2013).
  5. Annak tudatosulásával, hogy a megoldáshoz (ha van) szinte minden téren változtatnunk kellene, kétség támadhat a megvalósíthatóságát illetően. Ezen a ponton a feladás, kilépés vagy Don Quijote-szerű szélmalomharc, esetleg transzcendens reményekbe vagy valamilyen techno-optimizmusba menekülés lehet a következmény.
- A klímahelyzetről, annak okairól és megoldási mikéntjéről vitázva be kell látnunk, hogy részdiszciplínák tömegére hasadt tudományunk jelenleg nehezen kezeli e szinte min-