

A múltból átívelő jövő

**VIII. Magyar (Jubileumi) Jövőkutatósi
Konferencia**

50 éves a magyar jövőkutatósi, 2018



Budapest, 2018. november 14-15.

Konferenciakötet

Palatia
2018

Hazánk a környezetbiztonsági kihívások közepette

Szarka László

az MTA levelező tagja
főigazgató, MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont
elnök, MTA KÖTEB „Jövők a Földön” albizottság
Szarka.Laszlo@csfk.mta.hu

Absztrakt

„Környezetbiztonsági kihívás” alatt a globális-regionális-lokális természeti létfeltételek (erőforrások és környezeti elemek) fokozatos vagy katasztrófaszerű megváltozásának hatására (vagy azok megelőzése érdekében) történő cselekvésre való serkentést értjük. Földi környezetünk – természeti és antropogén okok miatt – állandóan változik. A környezetbiztonsági fókuszpontok beazonosítása és rangsorolása nem független az emberi értékrendtől, sőt különféle érdekektől sem. Téves hozzáállással a létfeltételek bizonyosan elromolnak. A környezetbiztonság vezérfonalaként manapság sokan az ún. globális klímaváltozás elleni küzdelmet hangsúlyozzák, de – amint az MTA Környezettudományi Elnöki Bizottsága „Jövők a Földön” albizottsága 2016. tavaszi előadóülése és a Magyar Tudomány 2017. júniusi számában megjelent cikkgyűjtemény illusztrálja – e kérdést illetően a kutatók megosztottak.

A természetes eredetű klímaváltozás mellett a „növekvő CO₂-kibocsátás → erősödő üvegházhatás → globális felmelegedés” állítássor másodrendű fontosságú, a klímamodellek megbízhatatlanok. A meghatározó létfeltételek kiszámítható rendszerét az elérhető energia, az ásványi nyersanyagok, az édesvíz, az élelmiszer (annak szerteágazó ökológiai háttere), valamint az élhető (természeti és mesterséges) környezet jelenti. Ezért Magyarországon ezen – a környezetbiztonságot konkrétan befolyásoló – tényezőket kellene szisztematikusan újraértékelni. A divatos globális jelszavak kritikátlan átvétele (pl. az antropogén klímaváltozás túlhangsúlyozása és a zöldgazdaság lehetőségeinek túlértékelése) rendszerint globalizációs érdekek szolgái kiszolgálásához vezet. Hosszú távon globálisan egyébként a megelégedettség szorgalmazását lenne jó preferálni (a fogyasztói mohóság helyett, ami jelenleg megállíthatatlannak tűnik).

Kulcsszavak: környezettudomány, környezetbiztonság, klímapolitika

BEVEZETŐ

„Környezetbiztonsági kihívás” (Zurlini és Müller, 2008) alatt a globális-regionális-lokális természeti létfeltételek (erőforrások és környezeti elemek) fokozatos vagy katasztrófaszerű megváltozásának hatására (vagy azok megelőzése érdekében) történő cselekvésre való serkentést értjük. Az efféle kérdésekben alapvető fontosságú, hogy a sokféle probléma közül melyeket sorolunk előre és melyeket hátra, hogyan „súlyozunk” a kihívások végtelen erdejében.

Szögezzük le, hogy teljes környezeti biztonság sohasem érhető el: a dinamikus Földön ez merő illúzió. A különféle környezetbiztonsági kockázatokat nem lehet nullára csökkenteni. „... a kockázatok nem atomi részecskék formájában bukkannak fel, hanem komplex szerveződések részei, amelyeket az események sorozata alakít. ... nincs kockázatosabb annál, mint hogy a kockázatokat elválasztjuk egymástól, és elszigetelten vesszük tekintetbe, hogy aztán egyenként tiltsuk meg a vállalásukat” (Scruton, 2018). Azaz a bajok csóóstól jelentkehetnek. Az alapvető létfeltételek rendszerét kell alaposan átgondolni. Rámutatok – személyes meggyőződésemből fakadóan – néhány olyan tényezőre, amelyek látásunkat torzítják, és elterelik figyelmünket a lényeges kérdésekről.

A TUDOMÁNY GYARLÓ, DE MI NEM AZ?

A „tudomány” nem maguknak a konkrét ismereteknek az összessége, hanem az új „tudás” felfedezéséhez vezető folyamat, illetve módszer. A felfedező kutatókat a természeti (és társadalmi) környezet elfogulatlan megismerésének vágya vezérli. Általában amennyire kimagaslóan tájékozottak saját szűk szakterületükön, olyannyira tájékozatlanok a tágabb összefüggéseket illetően. Jóhiszeműen elfogadják a más szakterületekről készített összefoglaló (review) cikkeket. Az azokról készült média-üzeneteket is. Sőt, a figyelemfelhívó címadásban ők maguk is érdekeltek. Ha az összegzésekből nemzetközi trendek, irányzatok alakulnak ki (és vonzó pályázati lehetőségek is megjelennek), a kutatók zöme ebbe az uralkodó nézetrendszerbe illesztve igyekszik saját témáját művelni. Mindez érthető, hiszen a publikációk áradatát és a végtelen adattengert ellenőrizni: lehetetlenség, ráadásul a „publish or perish” nyomása elkerülhetetlenül a sikerorientáltság túltengéséhez vezet. A kutatómunka tehát jórészt az elfogadottnak gondolt paradigma kereteiben folyik. Mindig vannak persze másképpen gondolkozók, akik az uralkodó paradigmát válságba sodorhatják, sőt paradigma-váltást kényszeríthetnek ki. A tudomány igazi mérföldköveit a konszenzusok megtörése jelenti.

A tudomány – hiszen ez is csak egy (ember-alkotta) intézmény – sohasem volt „szent”; ma különösen nem az. Rövidebb-hosszabb ideig különféle lobb- és egyéb érdekek szóhatnak át. Tudományfilozófiai mélységeket nincs módunk és lehetőségünk részletezni, de az elmúlt évtizedekben végbement (ma is zajló) folyamatok mellett nem mehetünk el szó nélkül. Különféle posztmodern irányzatok (pl. konstruktivizmus) már a kilencvenes években kimutatható zavarokat okoztak. Amikor egy amerikai fizikus végre helyre tette a zagyvaságokat beszélőket (Sokal, 1996a, 1996b), „tudományháborút” robbantott ki. A konstruktivizmus (amely azt hirdeti, hogy független objektív valóság nem létezik) mégis érezhetően egyre nagyobb teret kap. Az emberek hiszékenysége és manipulálhatósága egyenesen arányos a természeti valóságtól való eltávolodásuk mértékével. Nem tudnak eligazodni áltudományok és álvallások özönében, sőt, újabban a nehezen tetten érhető hírhamisítások (fake news) között sem. Ez már a média és az azon túli világba átvezető kérdés. Mai világunkat a „policy-driven science” jellemzi, a kívánatos „science-driven policy” helyett.

A belső és külső támadások, továbbá a tudományos intézményrendszer minden gyarlósága ellenére mégis a tudomány az egyetlen módszer, amivel tájékozódni lehet a valós világban. Ez már a görögöktől kezdve (az Isten által „írt” Természet Könyvének középkori felismerése által megerősítve) ma is így van. A természettudomány („science”) elvileg vitathatatlanul empirikus, objektív és racionális, ami lényegében azt jelenti, hogy az eredmények függetlenek a kutatók tudományon kívüli elkötelezettségeitől. Engedni kell, hogy az – eredendően őszinte és becsületes, és haszonelvűségtől mentesített – kutatók a munkájukat kizárólag tudományos meggyőződésüknek megfelelően végezhessék.

A KÖRNYEZETTUDOMÁNY: ÉRDEKEK HÁLÓJÁBAN

A környezettudomány túlmegy természettudományi összetevőinek (pl. földtudomány, ökológia) célkitűzésén, hiszen eredendő célja a természet és az ember viszonyának és a legfontosabb ember-természet kölcsönhatásoknak a feltárása, valamint a „nemkívánatos hatások” kiküszöbölése. A „környezet” pedig – ezzel összhangban – definíciószerűen azon természeti elemek összességét jelenti, amiket az ember (a környezettudomány) fontosnak tart. A környezettudomány tehát arra formál igényt, hogy megmondja, melyek a környezet szempontjából „fontos” természeti elemek. Érdemes tehát megvizsgálni háttérbeli értékrendek és érdekek természetét.

A környezettudomány a hatvanas évek környezeti mozgalmában született meg, amelynek egyik első megnyilvánulása a madarak DDT miatti elpusztulásának rémítő jósló Néma tavasz (Carson, 1962) volt. A könyv állításai ugyan nem igazolódtak, de visszavonták a nagy hatású rovarirtó felfedezéséért adott 1948. évi orvosi Nobel-díjat, és a világ sok országában betiltották a DDT-t. A globális mozgósító erő akkora volt, hogy elnyomta a maláriában, tífuszban, vérhasban szenvedők és az éhező helyiek eltérő véleményét.

A kifejtett környezetpolitika időszakában az európai uniós jogharmonizáció keretében az ivóvíz arzéntartalmának korábbi 50 mikrogramm/liter határértékét azért kellett Magyarországon drasztikusan (10 mikrogramm/literre) szigorítani, mert nálunk is az EU átlagpolgár táplálkozási szokásait vették alapul, és nem az itteni adottságokat. A hibás feltételezés miatt (misperint Békés megyében is ugyanannyi tengeri eredetű, azaz magas arzéntartalmú élelmiszert fogyasztanak, mint Nyugat-Európában) az EU hazánkat ésszerűtlenül drága és környezetkárosító megoldásra kényszerítette.

Kétségtelen, hogy a környezettudomány művelői szerte a világon rengeteg környezeti problémát ismertek meg és oldottak meg. A legtöbb esetben a helyiek és az idegenek (gyakran: hódítók) konfliktusa érhető tetten.

Roger Scruton (konzervatív) angol tudományfilozófus Zöld filozófia című könyve (Scruton, 2018) az efféle példákból azt az általános érvényű következtetést vonja le, hogy környezeti ügyekben mindig a helyiek véleményét lenne helyes elfogadni, és nem az idegenekét (és főleg nem a bürokratákét). „... azok, akik benne élnek a környezetben, spontán módon fognak reagálni a veszélyekre, azok forrásától

függetlenül, a bürokraták viszont valamilyen, előre felállított koncepció rabjai” (Scruton, 2018). Ahol a helyiek (különbéle egyesületek által összefogva) odafigyelnek az általuk fontosnak tartott környezeti kérdésekre, ott rendszerint értelmes javaslatok születnek (ennek klasszikus példája a Szigetköz). A nemzetközi környezettudomány azonban – sok-sok művelőjének szándéka ellenére – mégsem ebben a szellemben működik. James Lovelock (a Gaia-elmélet kidolgozója, 99 éves konzervatív angol kutató) kivételnek számít. Ő a globális „civil” kezdeményezések mögött álló ún. urbánus zöldideológiát civilizációnkra nézve halálosan veszélyesnek nyilvánította (Lovelock 2009, Szarka, 2011).

A természeti környezethez való viszonyban nem nehéz meglátni a konzervatív-progresszív (liberális) ellentétet. A konzervatív szemlélet sokféle szempont ütköztetését kívánja, a „haladás” ígérete az irányítható tömegeknek egyszerűbb, hiszen felszínesebb, de vonzóbb alternatívát kínál.

Scruton fentebb idézett könyvét angolul már 2010-ben megírta. Az elmúlt nyolc év eseményei – konzervatív szemmel – messzemenően igazolták állításainak, sejtéseinek helyességét. Azóta kirajzolódott, hogy a környezettudomány főáramát (amiből a környezetbiztonsági kihívások elvileg logikusan levezethetők) nem annyira a tudásvágy hajtja (a kutatók csetlés-botlásaival, vágyaival, elvárásaival vegyítve), hanem – mindenekelőtt – globalista érdekek.

A kutatók a formálódó környezettudatosság jegyében jelmondatul fogadták a mozgalmi eredetű „Think globally, act locally” (Gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan) elvet, ami valójában nemzetközi elvárások helyi befogadtatását készíti elő. Környezettudományi gyökerű az ún. elővigyázatossági elv („precautionary principle”) is, ami a Carson-i „Soha nem lehetsz elég óvatos” mondásból ered, és ami valójában a normális bizonyítási kényszer megfordítását (azaz a bűnösség vélelmét) jelenti. Az elvet sajnos nem következetesen, hanem a globális érdekeket szolgálva alkalmazzák, ami kifejezetten kettős mérceként értékelhető.

Egy természettudományi (mikrobiológiai) megfigyelésnek (Hol et al., 2013) a „helyiekre” és a „hódítókra” történő kivetítésével (Szarka, 2017) ijesztő modell áll elénk: „... amíg a kellőképpen fragmentált térségekből álló életterekben az ún. önző és együttműködő típusú baktériumok egyaránt fennmaradnak, addig az osztott élettereket egyetlen homogén lélettérré nyitva az „önző” baktériumok elpusztítják az együttműködőket, majd önmagukat is elkezdik fölfalni.”

A „Hazánk a környezetbiztonsági kihívások közepette” téma kifejtéséhez alapvető fontosságú, hogy világos különbséget tudjunk tenni a nemzet számára fontos és kevésbé fontos környezetbiztonsági kihívások között. Az eligazodáshoz nélkülözhetetlenek a tudományos viták, de az eltérő nézőpontokat képviselő kutatók mögöttes elköteleződése sem maradhatnak rejtve.

A KÖRNYEZETBIZTONSÁGI KIHÍVÁSOK RENDSZEREZÉST KÍVÁNNAK

A környezetbiztonság tényezőinek kutatása több akadémiai kutatóhelyen, így az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpontban is intenzíven folyik. A Geodéziai és Geofizikai Intézetben például a földrengéseké és a napszél által okozott geomágneses

indukciós kockázaté. A Földrajztudományi Intézet által frissen kiadott Magyar Nemzeti Atlasz-kötet (Kocsis, 2018) és annak vonatkozó fejezete (leginkább Szabó et al., 2018) a természeti veszélyek tárházát igen látványosan sorolják fel, de – a műfajból következően – nem súlyoznak a veszélyek között.

A kihívások rendszerezésére nagyon sokféle megközelítés létezik. Az összes ismert változat közül egy Nobel-díjas kémikus Richard Smalley (Smalley, 2003) energia → édesvíz → talaj (élelmiszer) → környezet → társadalmi feltételek rendszerét tartom a leginkább követendőnek. E csoportosítást Szarka és Brezsnaynszky (2013) az ásványi nyersanyagokkal egészítette ki. A rendszerezés alapját az előfeltételek rangsorolása jelenti: az, hogy energia birtokában édesvízhez lehet jutni, energia és édesvíz rendelkezése állása esetén pedig megművelhető a talaj, és így tovább. Még a társadalmi kihívásoknak is van többé-kevésbé logikus sorrendje. Az 1. táblázat bal oldalán szereplő tételeket lehet ugyan vitatni, de vitán felül áll, hogy az ENSZ által legfontosabbnak tartott feltételrendszer (az ún. fenntartható fejlesztés [vagy fejlődés?] 17 célkitűzése) tudományosan értelmezhetetlen.

1. táblázat A legfontosabb kihívások rendszere. Bal oldalon: Smalley (2003) alapján, Szarka és Brezsnaynszky (2012) kiegészítésével.
Jobb oldalon: az ENSZ ún. fenntartható fejlesztési (fejlődési?) célkitűzései szerint

A Smalley (2003) által javasolt rendszer	Az ENSZ Fenntartható Fejlesztési Célkitűzései (2015-2030)
<p>I. Energia (és nyersanyagok)</p> <p>II. Édesvíz</p> <p>III. Talaj (élelmiszer)</p> <p>IV. Környezet</p> <p>V. Társadalmi kérdések szegénység terrorizmus és háború betegségek oktatás demokrácia népesség</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A szegénység felszámolása. 2. Az éhezés megszüntetése. 3. Jó egészség. 4. Minőségi oktatás. 5. Nemek közötti egyenlőség. 6. Tiszta víz és köztisztaság. 7. Újrahasznosítható és megfizethető energia. 8. Jó munkalehetőségek és gazdaságok. 9. Innováció és jó infrastruktúra. 10. Egyenlőtlenség csökkentése. 11. Fenntartható városok és közösségek. 12. A források felelősségteljes használata. 13. Fellépni az éghajlatváltozás ellen. 14. Fenntartható óceánok. 15. Fenntartható földhasználat. 16. Béke és igazság. 17. Partnerség a fenntartható fejlődésért.

Forrás: saját szerkesztés

TÉVUTAK

A környezetbiztonsági kihívások rendezetlensége mellett a másik tévút véleményem szerint a „globális klímaváltozás elleni küzdelem”, ami legalább három vetületben nyilvánul meg:

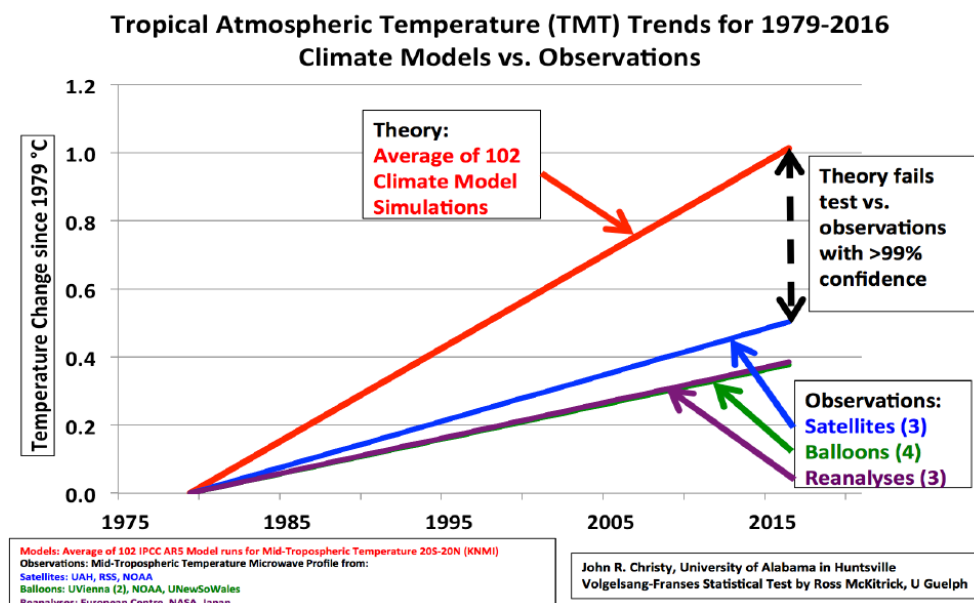
Beszűkült látásmód

A klíma a környezet része, annak egyetlen eleme. Szinte minden környezeti változást hajlamosak vagyunk a „klímaváltozás”-nak tulajdonítani, ahelyett, hogy elmélyednénk a konkrét ok-okozati összefüggésekben. Néhány példa: az invazív fajok a globális kereskedelemmel terjednek, a talajvízszint-csökkenés pedig (Kaliforniától Magyarorszáig) elsősorban a növekvő vízfogyasztás és elhibázott vízügypolitikák miatt következik be. (Öntözni például a felszíni vizek megfogásából, és nem a felszínalatti vizekből kellene.) A klímára való mutogatás miatt a szükségesnél sajnos kevesebb figyelem irányul minden másra, így például a környezet nem éghajlati jellegű elemeire. A migrációs válságban a klímaváltozásra mutogatás kifejezetten a probléma elfedésére szolgál. Amint az MTA Környezettudományi Elnöki Bizottsága „Jövünk a Földön” albizottsága 2016. tavaszi előadóülése és a Magyar Tudomány 2017. júniusi számában megjelent cikkgyűjtemény illusztrálja – az éghajlatváltozás környezeti változásokban játszott szerepét illetően a kutatók sokkal jobban megosztottak, mint ahogyan kívülről látszik (Csete és Szarka, 2017). A legfontosabb környezeti kihívások véleményem szerint lényegében függetlenek a klímaváltozás éppen aktuális tendenciáitól (Szarka, 2017).

Dogmává merevedés

A mainstream környezettudomány klímapolitikai megalapozásaként szolgáló állítássor (növekvő CO₂-kibocsátás → erősödő üvegházhatás → globális felmelegedés) – bármilyen hangerővel állítják az ellenkezőjét – tudományosan tarthatatlan (Markó, 2013, Christy, 2017)

Az éghajlatot és annak változásait nemcsak légköri, hanem a Föld légkörén kívüli (a felszínen, az óceánokban, a Föld belsejében, valamint a Földön kívül zajló) folyamatok is alakítják. Mindezek megértéséhez fizika (benne komplex rendszerek fizikája, csillagászat, asztro-, nap- és geofizika, geodézia), geológia (pl. szedimentológia, geokronológia, tektonika), kémia (benne légkörkémia, vízkémia, geokémia), biológia (pl. ökológia, paleoökológia), oceanográfia, glaciológia, történettudomány (benne régészet) stb. szükségeltetik. Aki ennek az összetett rendszernek a jelentőségét felfogja, az nem gondolhatja komolyan, hogy a „növekvő CO₂-kibocsátás → erősödő üvegházhatás → globális felmelegedés” állítássor helytálló lenne, tehát hogy a légköri CO₂-szint gombjának tekergetésével befolyásolni lehetne az éghajlatot (Markó, 2013). A klímamodellzésnek „a fele sem igaz” (1. ábra, Christy, 2017). Különösen a jövő éghajlatáról nem lehet semmi megbízható mondani. A légkör széndioxid-tartalma tényleg nő, de az intenzívebb fotoszintézis révén a Föld növényzete is.



1. ábra

102 IPCC klímamodell átlagából, valamint földi, légballoonos és műholdas mérési adatokból meghatározott lineáris trendek összehasonlítása.

Forrás: Christy (2017)

A globális kormányzás előkészítése

Az EU és az ENSZ – a CO₂-emisszió csökkentésének kötelezettségét hirdetve – küzdelmet folytat a szén, a szénhidrogének ellen. Illúziókeltés folyik az ún. megújuló energiák érdekében, holott azok valós lehetőségei – jórészt híg energiasűrűségük miatt – igencsak korlátozottak. Úgy tűnik, hogy minden racionális megoldás, így a nukleáris energia és a vízenergia is közellenség lett a zöldek szemében. Ld. bővebben: Energia- és környezetbiztonsági kérdőjelek (Szarka, 2017). Amint érzékelhető, az energiapolitikán túlmenően a víz- és élelmiszerpolitikát is igyekeznek alávetni klímapolitikának (Markó, 2013).

A klímapolitika maga is eszköz: a „fenntartható fejlődés”, azaz az ún. zöld növekedés a globalista elit hívószavává vált. (Ld. „Az éghajlatváltozás fenyegeti a fenntartható fejlődést”: IPCC AR5; „A klímapolitika újraosztja a világ gazdagságát”: Ottmar Edenhofer, IPCC). A klímával való ijesztgetés a világkormányzás elfogadtatását szolgálja. A függöny mögött pedig folyik a harc az igazi természeti erőforrások: a még meglévő fosszilis-fisszilis energiakészletek, a vízkészletek és az ásványi nyersanyagforrások megszerzéséért.

ZÁRÓ GONDOLATOK

Ebben a tanulmányban Magyarország környezetbiztonsági összetevőinek egyenkénti értékelése helyett a tudományos igényű rendszerezés érvényesülésének akadályozó tényezőivel foglalkoztam. Arra a következtetésre jutottam, hogy a környezetbiztonsági kihívások „súlyozását” a politikát és a médiát átható, de a

tudományt is foglyul ejtő külső érdekek irányítják. Az értékrend vállalása nélküli tudományos viták meddőek maradnak.

Az USA (és újabban Ausztrália) környezeti kérdésekben – a globalista elittel ellentétben – racionális (vö. „America First”) nézeteket képvisel. A hagyományos („fekete-barna”) és a „zöld” növekedésnek van azonban egy nagy közös tévedése: azt gondolják, hogy a gazdasági növekedés a végtelenségig folytatódhat. A föld- és környezettudomány távlatából a legnagyobb globális környezeti vívmány minden bizonnyal a fogyasztói szemlélet megállítása, visszafogása lenne. Hazánk természeti erőforrásaink megőrzése – például a Hol et al. féle részleges fragmentáltság megtartásával – addig is alapvető létérdekünk.

A kötelező EU-klímastratégia túl komolyan vételével nehogy hasznavehetetlen üvegyöngyökre cseréljük le természeti kincseinket!

HIVATKOZÁSOK

- Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Houghton Mifflin, Boston
- Christy, J. R. (2017). Testimony of John R. Christy, Professor of Atmospheric Science, Alabama State Climatologist, University of Alabama in Huntsville. U.S. House Committee on Science, Space & Technology, 29 Mar 2017. <https://science.house.gov/sites/republicans.science.house.gov/files/documents/HHRG-115-SY-WState-JChristy-20170329.pdf>
- Csete, M. Szarka, L. (2017). Mi lenne, ha megállna a klímaváltozás? És ha nem? Bevezető. *Magyar Tudomány*, 176 (6), 642-644.
- Hol, F. J. H., Galajda, P., Woolthuis, R. G. et al. (2015). The Idiosyncrasy of Spatial Structure in Bacterial Competition. *BMC Research Notes*. 8, 245, doi: 10.1186/s13104-015-1169-x
- Kocsis, K. (2018). *Magyarország nemzeti atlasza: természeti környezet*. MTA CSFK Földrajztudományi Intézet, Budapest
- Lovelock, J. (2009). *The Vanishing Face of Gaia: A Final Warning*. Basic Books. pp 278
- Markó, I. (2013). Climat: 15 vérités qui dérangent. [archive], sur www.texquis.com, Texquis, 2013. május 31.
- Scruton, R. (2018). *Zöld filozófia*. Akadémiai Kiadó
- Smalley, R. E. (2003). Top Ten Problems of Humanity for Next 50 Years. Energy & NanoTechnology Conference, Rice University, May 3, 2003.
- Sokal, A. (1996a). Transgressing the boundaries: Toward a transformative hermeneutics of quantum gravity. *Social Text* 46/47, 217-252.
- Sokal, A. (1996b). A physicist experiments with cultural studies. *Lingua Franca* 6 (4), 62-64.
- Szabó, J., Schweitzer, F., Horváth, G., Bihari, Z., Czigány, Sz., Fábián, Sz., Gábris, Gy., Iványi K., Kerényi, A., Lóki, J., Magyar, D., Mányoki, G., Molnár, Zs. Négyesi, G., Pásztor, L., Pátzay, Gy., Pirkhoffer, E., Szabó, M., Szentiványi, Á., Szövényi, G., Tóth, L., Udvardy, O., Varga, G. és Varga, Gy. (2018): Természeti veszélyek. In: Kocsis Károly (főszerk.) *Magyarország nemzeti atlasza: természeti környezet*. MTA CSFK Földrajztudományi Intézet, Budapest
- Szarka, L. (2011). Utolsó figyelmeztetés a világ megóvására. *Magyar Nemzet*, 2011. június 16.
- Szarka L. (2017). A mai globális környezeti kihívások függetlenek az éghajlatváltozás éppen aktuális tendenciájától. *Magyar Tudomány* 176 (6), 680-685.
- Szarka, L. (2017). Energia- és környezetbiztonsági kérdőjelek. In G Finszter, I Sabjanics: *Biztonsági kihívások a 21. században*. pp. 247-276, Dialóg Campus Kiadó

- Szarka, L., Brezsnnyánszky, K. (2012). *Globális környezeti alapkérdésekről. Környezetipar, újraiparosítás és regionalitás Magyarországon.* szerk. Baranyi, B., Fodor, I., MTA KRTK Regionális Kutatások Intézete, Pécs, 355–362
- Zurlini, G. and Müller, F. (2008). Environmental Security. In S E Jørgensen, B D Fath: Vol. 2, *Encyclopedia of Ecology*, pp. 1350-1356, Oxford: Elsevier