

MIKÉNT A PEZSGÓ ÉS A SZÓDAVÍZ PEZSEG FEL A SZÁNKBAN, ÚGY MŰKÖDIK A SZÉN-DIOXID

Kukorékol-e hajnalt a kakas?

Az ok és az okozat tisztázásának óriási a jelentősége. Ugyanis ha nem a szén-dioxid okozza az éghajlatváltozást vagy annak túlnyomó részét, akkor a dekarbonizációs törekvés úgynevezett konszenzusos tudományos alapja összedől – mondta a Demokratának Szarka László Csaba professzor, akivel energetikai cikksorozatunk folytatásában az ok-okozat sorrendjét vettük górcső alá.

– Nemrég interjút adott a La Verità című olasz lapnak. A lap újságírója, Franco Battaglia megkérdezte, mikor kezdett klímaügyekben kételkedni. Egy San Francisco-i vitát említett. Mi volt a vita tárgya?

– 2007–2009 táján szereztem teljes bizonyosságot arról, hogy a CO₂-hipotézis rossz. A döntő momentum az Amerikai Geofizikai Unió (AGU) 2009-es San Francisco-i konferenciáján volt. Ott hangzott el Willie Soon napfizikustól egy alapkérdés: ha tény, hogy a légköri CO₂-koncentráció változásai követik – és nem előzik meg! – a hőmérséklet változásait, miként lehetséges, hogy a szén-dioxidot tekintik oknak és a hőmérsékletet következménynek? A vita a klímatudomány efféle alapkérdéseiről több szekcióban is folyt, mert Willie Soon korábban befogadott előadásának megtartását végül nem engedélyezte az AGU. Ehelyett az ide bejelentett előadásokat hatfelé szétszórva, a szóbelieket plakátszerű poszterekre változtatva osztották el. Jelen voltam a viták egy részén, sőt az AGU által épp kitüntetett Richard Alley ünnepi előadásán is, aki a maga nézetének, azaz a ma uralkodó nézetnek a tarthatatlanságáról győzött meg. Alley elismerte a hőmérséklet-változás elsőbbségét, ennek ellenére azt állította, hogy a klíma leghatékonyabb szabályozógombja mégis a szén-dioxid. Az éghajlatváltozásban szerepet játszó egyéb jelenségeket kivétel nélkül „visszacsatolásnak” nevezte. Alley valami olyasmit mondott indokként, hogy ha valakinek adóssága van, már mindegy, hogy mennyi származik a hitelfelvételből (az eredeti kiváltó okból) és mennyi a kamatokból (a visszacsatolásokból). Láthatjuk, hogy a jelenségkör egy végtelenített „a tyúk vagy a tojás” problémává tették. A hőmérséklet és a CO₂ időrendisége azonban tisztázható, sőt mi több, perdöntő.

– Hogyan bizonyítható, hogy a szén-dioxid-koncentráció változásai nem megelőzik, hanem követik a földi hőmérséklet változásait?

– Először is antarktisi és grönlandi jégfűrészmagok légbuborékaiban talált CO₂-koncentráció és az oxigénizotóp-arány időbeli változásainak együttes ábrázolásából. Az utóbbi az egykori hőmérsékletre utal. A két görbe jellegzetességei csak úgy kerülnek fedésbe egymással, ha a hőmérsékleti adatokat 600-1000 évvel hátrébb toljuk. A jégfűrészmagokból származó értékek nagy időléptékekre becsült, úgynevezett proxyadatok. Hasonló kapcsolatot lehet találni azonban a közvetlenül mért légköri CO₂-koncentráció és a hőmérséklet között is. Charles David Keeling, akiről az 1958 óta Hawaiiin mért légköri szén-dioxid-adatsort elnevezték, egy 2005-ös előadásában összehasonlította a trendektől megtisztított CO₂- és a hőmérsékleti idősort. A CO₂-idősor jellegzetes pontjai késéssel követték a hőmérsékleti idősor maximumait és minimumait. Azaz a légköri szén-dioxid-koncentráció növekedési üteme a legnagyobb melegben veszi fel maximális mértékét. Miként a pezsgó és a szódavíz pezseg fel a szánkban. A tengervíz is felfogható egyfajta szódavíznek, és a szemléltetett kapcsolatot egzakt módon az ún. Henry-törvény írja le.

– Az hogy hangzik?

– Budó Ágoston Kísérleti fizikájában ezt olvashatjuk: „A folyadékban oldott gáz telítési koncentrációja – a gáz oldhatósága – arányos a p nyomással (Henry törvénye, 1803), és a növekvő hőmérséklettel csökken.” Mindjárt találunk mellette egy példát is, miszerint egy atmoszféra nyomáson a CO₂-oldhatósága 0 Celsius-fok hőmérsékletű vízben 1713 köbcentiméter literenként, 20 fokosban pedig már csak 878. Ne feledjük, hogy az óceánok szén-dioxid-tartalma sokkal nagyobb, mint a levegőé.

– **Vagyis ha melegedik a víz, elillan a szén-dioxid egy része?**

– Igen. Az ok és az okozat tisztázásának óriási a jelentősége. Ugyanis, ha nem a CO₂ okozza az éghajlatváltozást vagy annak túlnyomó részét, akkor a dekarbonizációs törekvés úgynevezett konszenzusos tudományos alapja összedől. A XIX. század végén érdekes módon mindenki tisztában volt a Henry-törvénnyel. A fősdru klímatudomány a jelentőségéhez képest sokkal kevesebbet foglalkozik vele. Dimitrisz Kucujanisz (a tudományos irodalomban Koutsoyiannis) görög kutató hőmérséklet- és szén-dioxid-koncentráció-mérések elemzése alapján nemrég matematikai bizonyossággal jutott arra a következtetésre, hogy az ok-okozati irány a hőmérséklettől tart a CO₂ felé, vagyis hogy a hőmérséklet-változás az ok és a szén-dioxid-koncentráció az okozat. Az antarktiszi Vosztk-jégmagokból származó paleoklíma-proxyadatokból ő ezeréves időeltolódást kapott.

– **Beszélt az emberiség előtt álló kihívásokról is, és egy amerikai tudós prioritási sorrendjéről. Kérem, ossza meg ezt a magyar olvasókkal is!**

– Amikor a föld bolygó nemzetközi éve magyar nemzeti bizottságában az emberiség előtt álló kihívásokat kívántuk rendszerezni, az amerikai Richard Smalley kémiai Nobel-díjas prioritási sorrendjét találtam a leglogikusabbnak és a legteljesebbnek. Eszerint az első az energia, a második az édesvíz, a harmadik az élelmiszer és a termőföld, a negyedik a környezet, az ötödik a társadalmi problémák, azaz a népesség, egészségügy, oktatás, kultúra és hasonló ügye. A lista minden eleme előfeltétele annak, hogy a sorban utána következőkkel érdemben lehessen foglalkozni. A bizottság elnökével annyit tettünk mindehhez hozzá, hogy az energia mellé beemeltük az ásványi nyersanyagok kérdését is.

– **Egy kicsit aggasztó ez a sorrend az energiabázisának jelentős részétől megfosztott Európa számára... Mi a különbség a fenti prioritási sorrend és az ENSZ fenntartható fejlődési céljai között, amelyek ma Agenda 2030 néven ismertek?**

– Smalley prioritási sorrendje józan és logikus, és éles ellentétben áll az ENSZ 2015–30 közötti fenntartható fejlődési céljaival, az úgynevezett SDG-vel. Smalley perspektívájából eleve lehetetlen az energiapolitikát a klímapolitikának alárendelni. Azonban a 13. számú SDG-célt, miszerint „sürgős intézkedéseket kell tenni az éghajlatváltozás és annak hatásai elleni küzdelem érdekében”, már 2015-ben mindenkinek felettivé nyilvánították és a párizsi klímamegállapodásban az aláíró országok számára jogilag is kötelező erejűvé tették.

– **Mit jelent ez a számunkra?**

– A civilizáció alapja az energia, amit nem volna szabad semmiféle egyéb szempontnak alárendelni. Láttuk, hogy az éghajlat a Smalley-listában legfeljebb egy szelete a környezeti problémáknak. De egyáltalán nem a legfontosabb szelete, hiszen a környezet egészségesebbé tétele érdekében rengeteg a konkrét feladat. Annak, hogy az éghajlat kérdését központi problémává tették, a civilizáció létalapját veszélyeztető következményei vannak. A párizsi klímaegyezményben ugyanis törvénybe foglalták, hogy a CO₂-től származik a fölmelegedés, miközben talán épp fordított a helyzet. Könnyen elképzelhető, hogy az úgynevezett „dekarbonizáció”, vagyis az energiaellátás több mint négyötödét jelentő energiaforrásokról való gyorsított ütemű lemondás kieroletése tévedés vagy megtevésztés következménye.

– **Mi a tudomány felelőssége? A La Veritának azt mondta, a tudományos konszenzus tudományellenes fogalom. Elárulná, hogy miért?**

– Úgy tesznek, mintha a klímaváltozás okát a tudomány mondta volna ki. De hát nem így van, még ha sokan be is álltak a sorba. Jogi törvénybe foglalni a természettudományt: nonszensz. A CPAC Hungaryn, vagyis a 2022 májusában Budapesten megrendezett Konzervatív Politikai Akció Konferencián Orbán Viktor e tekintetben is nagyon fontosat mondott: „Meg kell adni az Istennek, ami az Istené, a császárnak, ami a császáré és a természettudománynak, ami a természettudományé.” Ebből megértettem, hogy a mi kötelességünk meggyőzni a felelős döntéshozókat arról, hogy amit „tudományos konszenzusnak” tartanak, az csak egy utópia. Az úgynevezett konszenzusos nézet ugyanis politikai és nem tudományos gyökerű.

– **Az európai gazdaság önpusztító válságát látva miben reménykedjünk?**

– A fizikai valóság szerencsére velünk van. Az ideológiai alapú kártyavárak előbb-utóbb összedőlnek.