

HELYÉRE TENNI AZ OKOT ÉS AZ OKOZATOT

A MA URALKODÓ NÉZET SZERINT A KLÍMATUDOMÁNYNAK MÁR NEM AZ OKOKKAL, HANEM CSAK A HATÁSOKKAL KELL FOGLALKOZNI, TÖBBEK KÖZÖTT „A FELMELEGEDÉS ÁLTAL OKOZOTT SZÉLSŐSÉGES IDŐJÁRÁSI ESEMÉNYEKKEL”. ENNEK KERETÉBEN ÉN IS CSUPÁN „A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIVAL, AZON BELÜL IS A VÍZGAZDÁLKODÁSSAL, A SZÁRAZSÁGGAL, VALAMINT A CSAPADÉK ELOSZLÁSÁNAK EGYENETLENSÉGÉVEL, EZEN JELENSÉGEK OKAIVAL, KÖVETKEZMÉNYEIVEL ÉS A LEHETSÉGES VÉDEKEZÉSSSEL” KAPCSOLATOS VÉLEMÉNY ÍRÁSÁRA KAPTAM FELKÉRÉST.

Szükséges azonban bevezetésként elmondanom, hogy a földi éghajlat sokszoros visszacsatolással rendelkező, nem lineáris, kaotikus rendszer. A káosz itt nem zűrzavart, hanem beazonosíthatatlan okokra visszavezethető, lüktető változások nem egészen kiszámítható sokaságát jelenti. A földi éghajlati rendszer természetes tulajdonságai tág határok között mozgó idő- és tértartománybeli hullámzások, fluktuációk. Bármi megtörténhet, hiszen minden állandóan változik. Úgyhogy az egyedi időjárási eseményeknek az éghajlat szempontjából semmi jelentőségük sincs. Ami az egyéves vagy a néhány éves viselkedésben látszik, az nem éghajlat. Ahhoz, hogy éghajlatváltozásról beszélhessünk, több évtizeden át érvényesülő trendnek kell lennie.

Az IPCC (Éghajlatváltozási Kormányközi Testület) 6. jelentésének (2021) vezetői összefoglalója szerint a jelenkori éghajlatváltozás példátlan, és azt az ember okozza. Tény azonban, hogy a jelenkori felmelegedés nem példátlan. A jelenkori éghajlatváltozás a kis jégkorszakból indult, azt pedig a középkori meleg időszak (leánykori nevén: klímaoptimum) előzte meg. Grönlandon (Zöld-föld) gabonát termesztettek. A dél-alaszakai gleccserek alól pedig ezer-kétezer éves, földben gyökerező fatörzsek kerülnek elő. Ha pedig húszezer évre tekintünk vissza, akkor az azóta történt felmelegedést 8-12 Celsius-fok/évszázad hőmérséklet-változások tarkították, miközben a tengerszint 130 méterrel emelkedett. Az ún. Bond-, Heinrich- és Dansgaard-Oeschger események rendszerbe illesztésével kb. 1500 évenként megállíthatatlan klímaeseményeket mutattak ki, amelyek nagyobb, kb. hatezer éves ciklusokba látszanak rendeződni. Sokféle időbeli változás mutatható ki a Napban, a Naprendszerben, a kozmoszban, sőt a Föld belsejében is, és a földi szférákra (ezek között az éghajlatra is) tulajdonképpen mindegyiküknek van hatása.

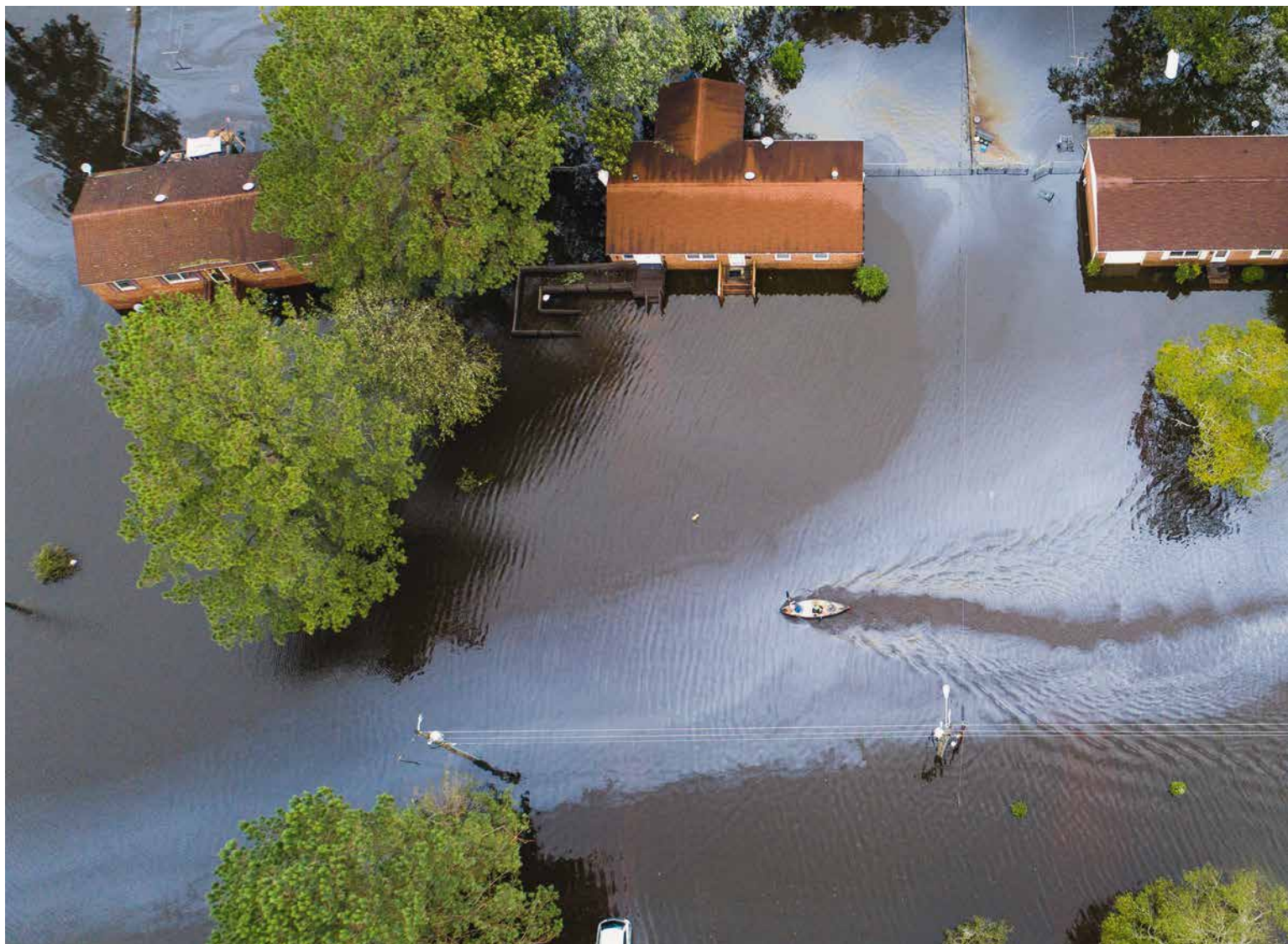
Sajnos nem akarunk tanulni a múltból, még a ma ismert leghosszabb időtartamú kvantitatív éghajlati megfigyelésből: a Nílus több évszázados – 622 és 1456 között megszakítás nélkül mért, feljegyzett és megőrződött – vízszintváltozásaiból sem.

Az éves minimális vízszint idősoráról két következtetés vonható le: 1. a vízállás évről évre meglehetősen szélsőségesen változott (az egyik évben ötméteres vízszintet mértek, a következőben pedig egymétereset, vagy annál is alacsonyabbat), azaz az időjárás akkor is rendkívül változékony volt; 2. A 30 éves átlag (az „éghajlat”) simább lefutású, akár évtizedeken át kitarító, egyirányú változásokat (perzisztenciákat) mutat. A hetedik évszázad közepétől a 30 éves futóátlag száz éven keresztül folyamatosan csökkent, majd egyszer csak visszaemelkedett. Úgyhogy az akkori klímaváltozási tudományos testület (feltehetően volt ilyen) végül le kellett, hogy vonja a következtetést, miszerint kár volt pánikot kelteni. A mai testületek még nem jutottak el ideig, noha a szakemberek körében valójában köztudott, hogy „éghajlat-ingadozások tehát vannak, sőt néha oly mértékűek és tartalmúak, hogy akinek nincs módjában 50-100 évet áttekinteni, egyenirányú változásnak gondolhatja azokat...” (Berkes Zoltán, 1940).

Az uralkodó nézet szerint a jelenkori klímaváltozásban a természet hozzájárulása elhanyagolható az ember légkörösszetélt változtató tevékenysége mellett. Pedig tény, hogy a természet – „A földtörténet éghajlat-változtatója” – nem szüntette be dinamikus működését. Ám szerkesztettek egy olyan klímaváltozás-definíciót (ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény, 1992),

Szerző:
SZARKA LÁSZLÓ CSABA
geofizikus-mérnök, az MTA rendes tagja, a CLINTEL (Klímaintelligencia) magyarországi követe

Fotó:
MTI-EPA / JIM LO SCALZO



amelyből a természeti hatásokat egyszerűen kizárták. Aki átvette ezt a gondolkodást, minden valóban létező éghajlatváltozást – okkal, ok nélkül – antropogén üvegházhatásnak hisz.

MA MÁR MINDENFÉLE TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁT IGYEKEZNEK KLÍMAVÁLTOZÁSI KÖVETKEZMÉNYKÉNT BEÁLLÍTANI

Van azonban még egy bökkenő. A légköri üvegházgázkoncentráció-növekedésnek tulajdonított felmelegedés hipotézise szerint a sarkvidékek erősebben melegszenek, mint az egyenlítő környéke. Tehát az egyenlítő-sarkvidék közötti hőmérséklet-gradienst (termikus feszültség) csökken.

Ennek bizony nem több, hanem kevesebb szélsőséget kellene okoznia.

Minél több a főáramú hipotézis körüli ellentmondás, a terjesztőik annál nagyobb energiát fordítanak a meggyőzésre. 2005-

ben olvastam először egy klímafanatikus kutatótól, hogy „a 2004-es cunami oka az éghajlatváltozás” volt. E komolytalan nézet mára olyannyira teret nyert, hogy az interneten keresgélő érdeklődők abba az eligazításba ütköznek bele, hogy „a melegedő éghajlat növelheti a (tenger alatti és

felszíni) földcsuszamlások kockázatát, ezáltal növelve a helyi cunamik kockázatát”. Azaz: bolhából elefántot csináltak. Ma már mindenféle természeti katasztrófát igyekeznek klímaváltozási következményként beállítani.

Időjárási szélsőségek persze mindig voltak: a hóhullámokkal és hidegfrontokkal, aszályokkal és árvizekkel, hurrikánokkal és hóviharakkal stb. járó szélsőséges időjárás a Föld mindenkori éghajlatának elmaradhatatlan része. Globális trendjük megítélésében nem egyértelmű, hogy mi tekinthető megbízható és reprezentatív globális idősornak. Gyakran vagyunk kénytelenek ugyanis olyan lokálisabb jellegű megfigyelésekre szorítkozni, amelyeket régóta és alaposan megfigyelt területeken végeztek. Lássunk egy példát: megállapították, hogy a hóhullámok gyakorisága és időtartama az Atlanti-óceán északi részén nő. Csábító lenne erre azt



A KLÍMAVÁLTOZÁSRA TÖRTÉNŐ TEHETETLEN MUTOGATÁS HELYETT CSELEKEDJÜNK INKÁBB A VÍZGAZDÁLKODÁSBAN IS

mondani, hogy nyilván az emelkedő globális hőmérséklet miatt van így, de nem szabad szem elől téveszteni két további tény: 1. az efféle jelentések idővel egyre részletesebbek lettek, 2. a bolygó más területein a hóhullámokban csökkenés figyelhető meg, és van, ahol nem állapítható meg semmiféle tendencia.

Megbízható összegzések szerint nincs szignifikáns trend sem a hurrikánok (a trópusi óceánokról kiinduló, gyorsan forgó viharok) számában, sem az általuk felhalmozott energiában (ami a viharok száma, súlyozva az időtartammal és a szélsőség négyzetével). Az atlanti-óceáni trópusi viharok számának emelkedő tendenciája szinte teljes mértékben a rövid ideig (kevesebb, mint két napig) tartó viharok számában megmutatkozó növekedésnek tudható be. A megfigyelés korai szakaszában a rövid ideig tartó viharok száma nyilván azért volt kevés, mert ilyenekkel

a valamikori hajóforgalom csak ritkán találkozott.

Ugyanez a munka a szélsőséges esőzésekről és áradásokról többek között megállapította, hogy kevésbé gyakoriak és kevésbé szélsőségesek manapság, mint a kis jégkorszakban voltak. (A középkori meleg időszakban az árvizek ritkán fordultak elő, a kis jégkorszakban azonban gyakrabban és intenzívebben.)

Tény, hogy a huszadik század második felében a katasztrófák számában jelentős növekedés következett be, de ennek fő oka az országok növekvő jelentési képessége volt. Amióta a megfigyelési és jelentéstételi kapacitás megbízható szinten stabilizálódott, a katasztrófák száma állandósult, illetve némileg még csökkent is. Ezt támasztja alá, hogy ugyanilyen (gyorsan növekvő, majd beálló) tendencia látszik az észlelt földrengésszámok időbeli alakulásában is. És a földrengések (bármit is állítanak a klímafanatikusok) nem a felmelegedés miatt pattannak ki...

A klímamozgalmi szemlélet szerint „az 1,5 Celsius-fokos emelkedés túllépése szélsőséges tengerszint-emelkedést és egyéb katasztrófákat okoz: bénító szárazságot, szörnyű viharokat és olyan erdőtüzeket, amelyek sokkal pusztítóbbak, mint amilyenektől a világ már most is szenved”. Ez nem más, mint félelemkeltő tervekhez illeszkedő időjárás eseményekből való szemzetés, és sajnos pillanatnyilag úgy tűnik, hogy idehaza is e nézetnek van többsége.

Néha azonban kilóg a lóláb. Számomra a mai napig rejtély, hogy a 2010. évi kiugróan magas éves magyarországi csapadékmennyiséget (959 mm), és ezen

belül az 1870-től ismert csapadék idősorban 2010 májusa kiugróan magas rekordját a szakma magától értetődően „éghajlati szélsőségeként” könyvelte el, miközben április végén a kimondhatatlan nevű izlandi Eyjafjallajökull vulkán kitörése igencsak beleavatkozhatott a légköri konvekciós folyamatokba. (Az MTA akkori elnökével kimondatták, hogy „a májusi és júniusi időjárás a klímaváltozás biztos jele”). A tudomány és annak kommunikációja a Zsófia és az Angéla ciklonoktól volt hangos. (Talán attól tartottak, hogy az Eyjafjallajökullba beletörök a nyelvük?) Évekkel később pedig az jelent meg (a fizikát feje tetejére állítva), hogy „a klímaváltozás a hamufelhők terjedését is megváltoztatja”...

Ugyanekkora tévedés szerintem „a klímaváltozás hidrológiai hatásairól” beszélni, aminek speciális esete a hidrológiai ciklus (a vízkörforgás) állítólagos gyorsulása. A hidrológiai ciklus elemeinek egyirányú változása helyett a valóságban mindenféle ingadozások vannak (az erősödéstől a gyengülésig és fordítva), de Demetris Koutsoyiannis ismert hidrológus szerint újabban talán mintha a gyengülés érvényesülne.

A klímaváltozásra történő tehetetlen mutogatás helyett cselekedjünk inkább, a vízgazdálkodásban is. Tegyük helyére az okot és az okozatot! Minél hamarabb szakítani kell a Free Flow (a vizek szabad elfolytatása) szemlélettel, ami valójában az okozója az Alföld elsivatagosodásának. Az így megnövekedett vízfelületnek közvetlen klímakiegyenlítő hatása is lenne. ■