

„Bízzatok, ne féljetek!” (Máté 14:27)

Máté 14, 26

*És mikor látták a tanítványok, hogy ő a tengeren jár, megrémülének, mondván:
Ez kísértet; és a félelem miatt kiáltozának.*

Máté 14, 27

*De Jézus azonnal szóla hozzájuk, mondván:
Bízzatok; én vagyok, ne féljetek!*

Szarka László Csaba
geofizikus-mérnök,
az MTA rendes tagja,
a Professzorok Batthyány Köre
energia-munkacsoport elnöke,
Sopron
(szarka@ggki.hu)

Ébresztő Fesztivál
Csákvár,
Szent Mihály főangyal-templom,
2024. július 12.



A soproni református templom
szószék-felirata

Rövid összefoglalás, négy tételben

I.

Egy csodálatos Föld az otthonunk.

A természet erői sokkal nagyobbak és fantáziadúsabbak, mint azt el tudjuk képzelni. A földi természet állandóan megújul. Az ember dolga, hogy örömmel és hálával, felelősséggel és mérsékletesen, találékonyan és szeretetben éljen.

II.

Sokan fenyegetnek ma „összeomlással”, de azt emberek mondják, és nem az Isten.

„Környezetkárosításra” és „az éghajlat ember általi tönkremenetelére” hivatkoznak.

A természet megfigyelése alapján azt mondhatjuk, hogy (1) a környezetkárosítás terén vannak tennivalók, de kevésbé súlyos a helyzet, mint a divatos (álprófétai) tanácsok követése, azaz a zöldségtermelés erőtlenítése esetén lenne; (2) az éghajlatváltozások megállíthatatlanok, és hogy a természet működése ma sem állt le. Azt állítani, hogy a jelenkori globális éghajlatváltozás oka az ember (az ún. antropogén CO₂-kibocsátás), alaptalan. Azaz: nincs klímavész helyzet!

III.

Aki az éghajlatváltozásra („klímaváltozásra”) hivatkozva hirdet közelgő összeomlást, az vagy téved, vagy hazudik. Elhiszik (vagy el akarják hitetni), hogy a szén-dioxid-kibocsátással járó energia-felhasználás káros. Úgy vélik (vagy azt akarják elhíttetni), hogy a hatékony energiahajtók (ma: atom, víz, kőszén, kőolaj, földgáz) helyettesíthetők sokkal kevésbé hatékony energiahajtókkal. Kitapintható törekvések vannak a nyugati világ energia-ellátási rendszereinek (valamint élelmiszer-rendszereinek, sőt normális emberi értékrendjeinek) összeomlasztására

IV. Tennivalók

A józanság útjára (a normális emberek értékrendjéhez) való visszatéréséhez kritikus gondolkodás, kitartás kell. Hirdessük a (keresztényi) mérsékletességet! „*Bízzatok, ne féljete!*”

I. Egy csodálatos Föld az otthonunk.

Mi az egyszerűbb: gyümölcsökből turmixot készíteni, vagy gyümölcsturmixból gyümölcsöket?



Melyik folyamat zajlik le magától? Az összekeveredés, vagy a szétválasztódás?

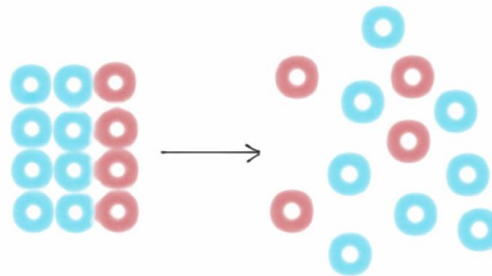
hideg
víz

forró
víz

langyos víz

A természeti folyamatok általában egy irányba (az összekeveredés, a „rendezetlenség” irányába) mennek végbe.

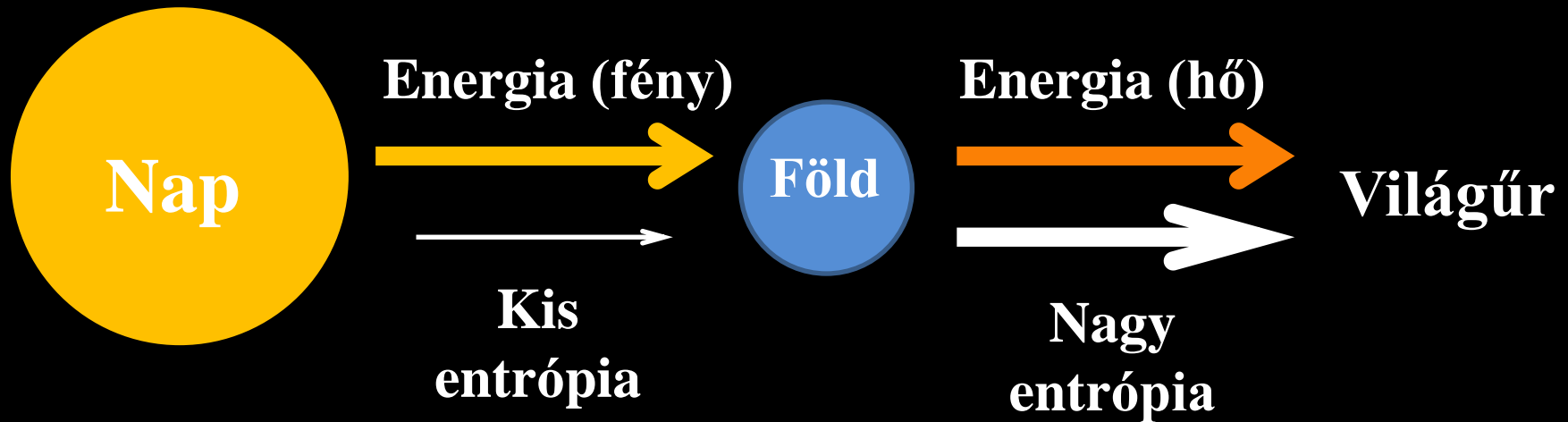
Kis entrópia:
„rend”



Nagy entrópia:
„rendetlenség”

A termodinamika II. főtétele. R. Clausius „entrópia” fogalma („en”+„tropé”, azaz a be+megfordulás) alapján:
A magára hagyott természeti folyamatok rendezetlenségének mértéke, azaz az entrópiája nő.

**A Föld (része a Nap-Föld-világűr rendszernek) különleges hely:
a Földön az entrópia folyamatosan csökken
(a Nap és a világűr rovására).**

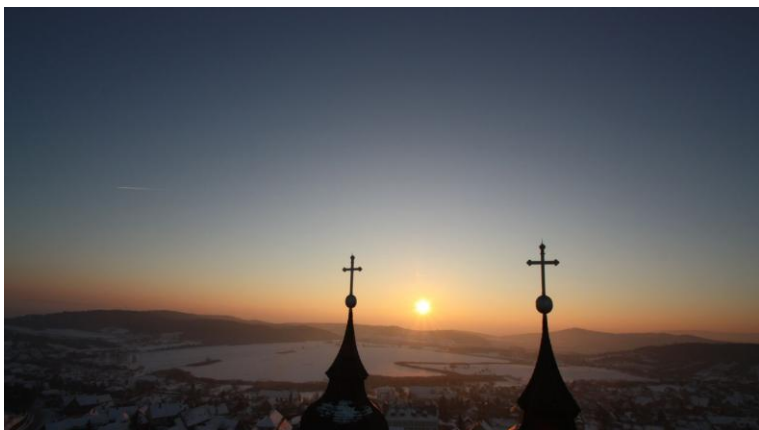


A bőséges földi H₂O (folyékony víz, szilárd jég, légnemű gőz v. pára, felhőzet) kiegyenlíti a Nap-Föld rendszer energia-egyensúlytalanságait, és ebben a nyitott rendszerben a „rendezetlenség” mindig eltávozik. Mintha „valaki” szüntelen rendet rakna utánunk.

I. számú jó hír: A Föld nem „zárt rendszer”. Az embernél sokkal hatalmasabb erők a földi természetet egyre rendezettebbé (összetettebbé) teszik. Megjelent benne az ember, akinek nem csak szája van, hanem két keze és agya is. És talán szíve is.

II. Vajon az ember eredendően rombolja-e a Földet? Az emberbarát válasz szerint: nem.

Szebb lett-e a táj az tihanyi apátsággal?

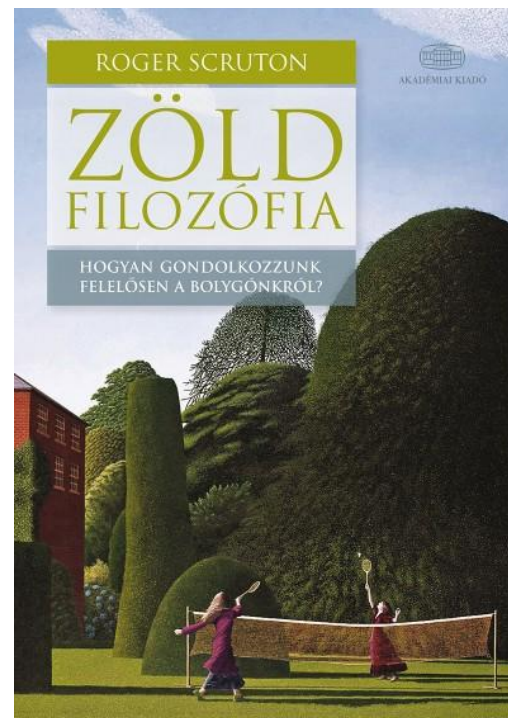


Szép-e Selmecebánya?



A természet lehet szebb az ember által.

**Az ember környezeti hatása
eredendően nem negatív.**



Roger Scruton

angol konzervatív

filozófus oikofilia (oikophilia)

fogalma iránymutató erejű.

Oikophilia: otthon-, ember- és tájszeretet,
patriotizmus

(Az oikifilia ellentéte az oikofóbia.)

A Föld-ember viszony alaptípusai

„zsákmány”



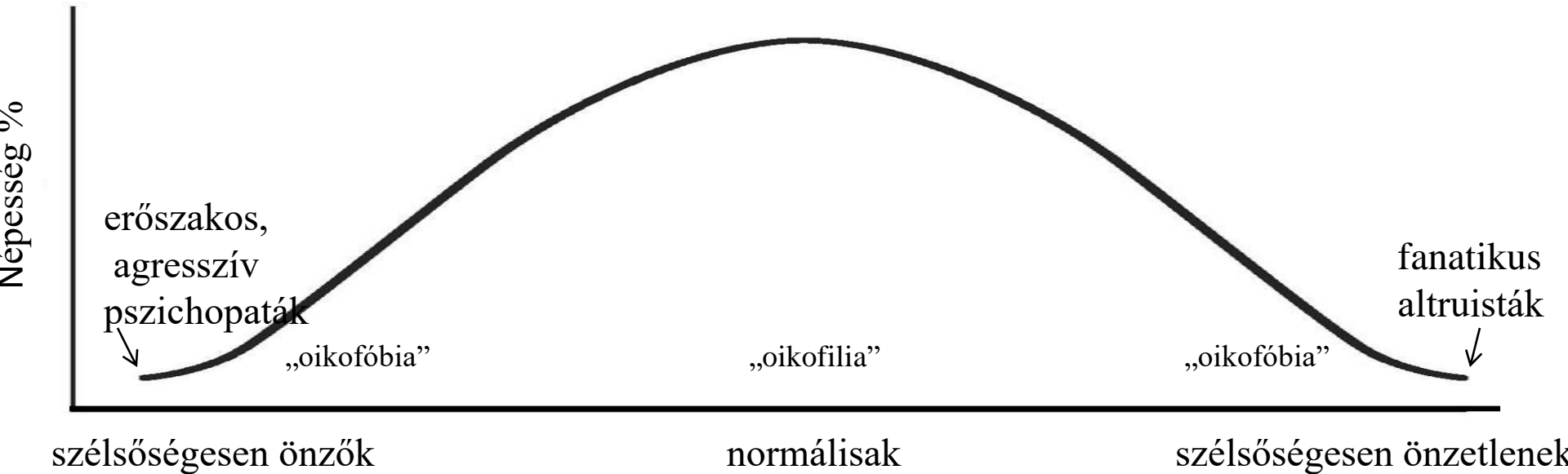
„ajándék”



„tabu”



Az emberek önzősége és önzetlensége (Sonne, Gash, 2018):



A társadalom létfeltételei, Richard Smalley (2003) alapján (Szarka-Breznysnyánszky 2009)

I. Energia (és nyersanyagok)

II. Édesvíz

III. Termőföld / élelmiszer

IV. Környezet

V. Társadalmi kérdések

szegénység

terrorizmus és háború

betegségek

oktatás

demokrácia

népesség

Ahol létezik a világban biztonságos energiaellátás, egyre többen emelkednek ki a mélyszegénységből. (XVI. Benedek pápa 2009-es enciklikája).

II. Sokan fenyegetnek összeomlással, de azt bizonyos emberek mondják, és nem az Isten.

A környezetkárosítás terén vannak tennivalók, de kevésbé súlyos a helyzet, mint a divatos (álprófétai) tanácsok követése, azaz a zöldségállás erőltetése esetén lenne.

III.

Jogos-e az éghajlatváltozásra („klímaváltozásra”) hivatkozva közelgő összeomlást hirdetni?

Mi az éghajlatváltozás definíciója?

A Meteorológiai
Világszövetség (WMO)
szerint:

*Az éghajlat – bármilyen
eredetű, hosszabb időn
(legalább egy évtizeden) át
megfigyelhető – megváltozása*

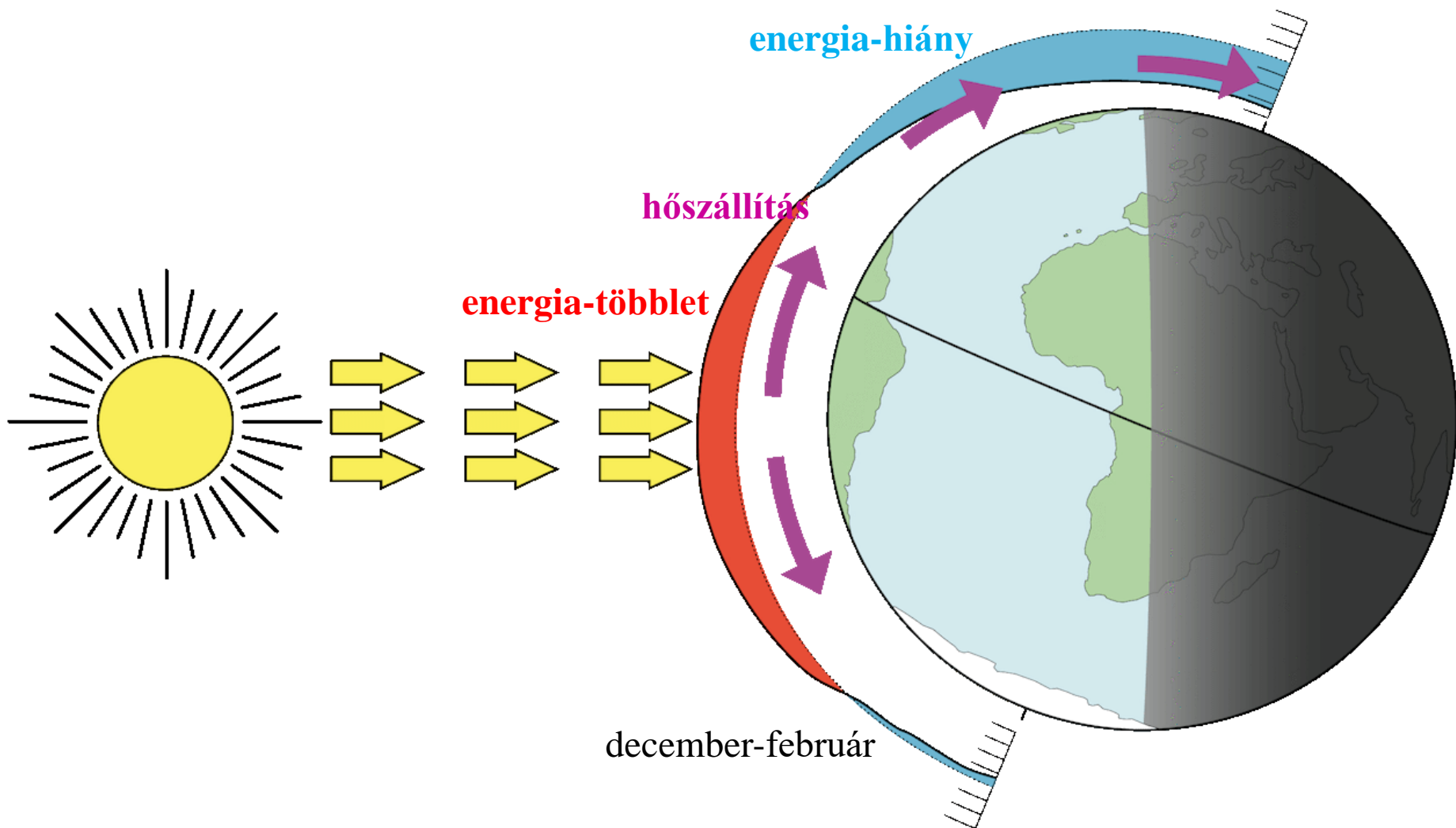
Az ENSZ Éghajlatvédelmi
Keretegyezmény (UNFCCC, 1992)
szerint

(Ez van törvénybe iktatva!)

*„...ami közvetlenül vagy
közvetve a globális légkör
összetételét módosító emberi
tevékenységnek tudható be, ...”*

A kettős definíció lehetőséget ad a zavarosban való halászásra.

„Tiszta fogalmakat terjeszteni, zavartakat pedig salakjaikból lehetőleg kitisztítani...” (Széchenyi)



Az egyenlítőn keletkező energia-többlet december-február között zömmel az északi sarkvidékre, június-augusztus között pedig az Antarktisz felé távozik, a téli sarkvidékektől és az éjszakai oldalról pedig kisugárzódik az űrbe. (Javier Vinós Téli Kapuőr hipotézise, 2023)

1. *Mekkora a Föld átmérője?*

12 742 km (picit lapult, a földforgás miatt)

2. *Mekkora a Nap átmérője?*

1 390 000 km

3. *Hányszorosa a Nap átmérője a Föld átmérőjének?*

1 390 000 km / 12742 km ~ 109

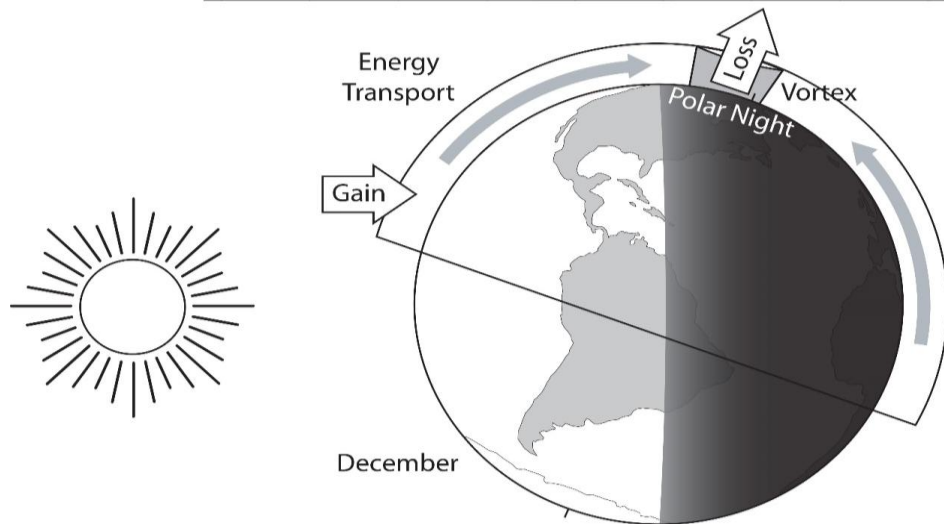
4. *Mennyi a Nap-Föld távolság?*

Télen ~147 000 000 kilométer, nyáron ~152 000 000 km.

Átlagosan 150 millió km.

5. *Mennyi energia jut napsugárzás formájában m^2 -enként és másodpercenként a Naptól 150 millió km távolságra?*

1360 J, de ez vajon mekkora földi területen oszlik meg?



6. *Mekkora területet világít meg a Nap a Földön?*

A kb. 1360 W/m^2 napsugárzás (teljesítmény-sűrűség) a fekete-fehér területeket elválasztó kör $r^2\pi$ (r: földsugár) területére vonatkozik.

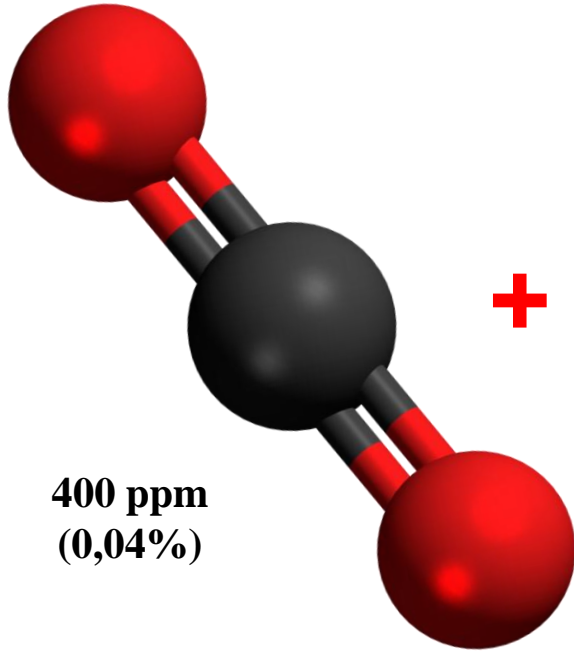
7. *Mekkora földi területre kell szétosztani a Nap teljesítményét?*

A teljes földfelszínre: $4r^2\pi$ (r: földsugár). Az átlagos napsugárzás a földi légkör tetején: $1360 \text{ W/m}^2 / 4 = 340 \text{ W/m}^2$

8. *Számos egyéb tudnivaló is lenne, pl. földpálya, földsebesség.*

A Föld sebessége pl. a Nap körül kb. 30 km/s (108 ezer km/h).

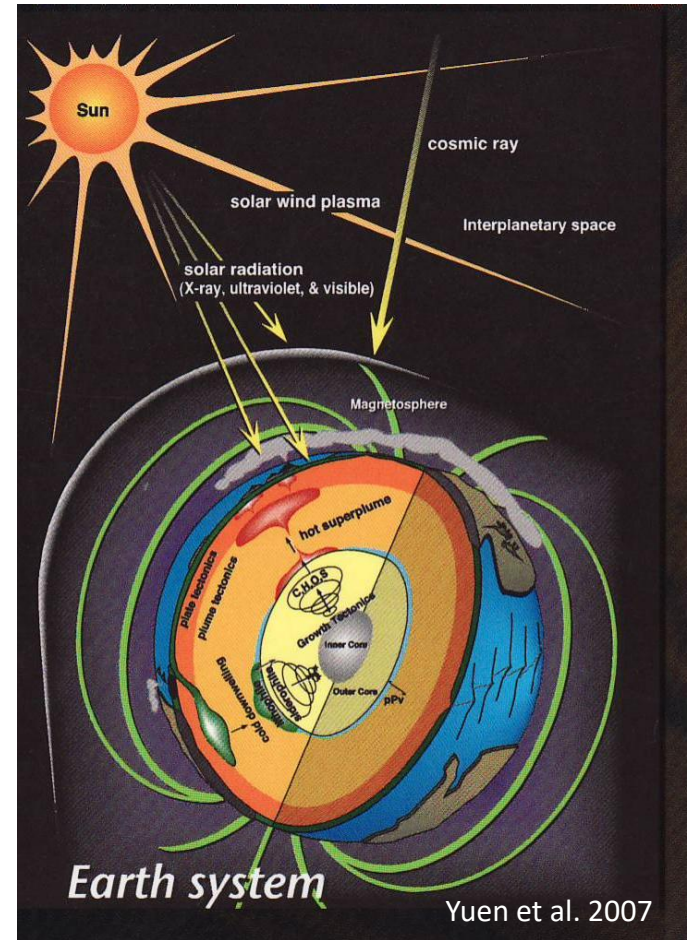
A mai „tudományos világnézet”
EGYETLEN OKRA
vezeti vissza a klímaváltozást.



400 ppm
(0,04%)

+ „pozitív
vissza-
-csatolások”

A klasszikus megközelítés szerint
a Föld éghajlata nem lehet
független a bonyolult
földrendszer jelenségeitől.



9. *Mi ez a molekula?*

CO₂ (szén-dioxid); a 2. számú üvegházgáz.

10. *Mi a pozitív visszacsatolás?*

Önerősítés. De: a természetben erős negatív visszacsatolások is vannak.

Az igazságkereső tudomány
szerint a végső igazságot
senki nem ismeri. Az előadó
is ezen a véleményen van.

11. Mit jelent a PPM?

PPM= Parts Per Million, milliomod rész

12. 1 százalék hány PPM?

$1/100 = 10\ 000 / 1\ 000\ 000$, azaz 1 %=10 ezer PPM

13. Hány PPM a vízpára-koncentráció, és mekkora a CO₂-é?

H₂O: jellemzően 1-2 százalék, azaz 10 000 – 20 000 PPM

CO₂: 0,041 százalék, azaz 410 PPM

A vízpára önmagában elvégzi az üvegházhatás munkájának 90 %-át.

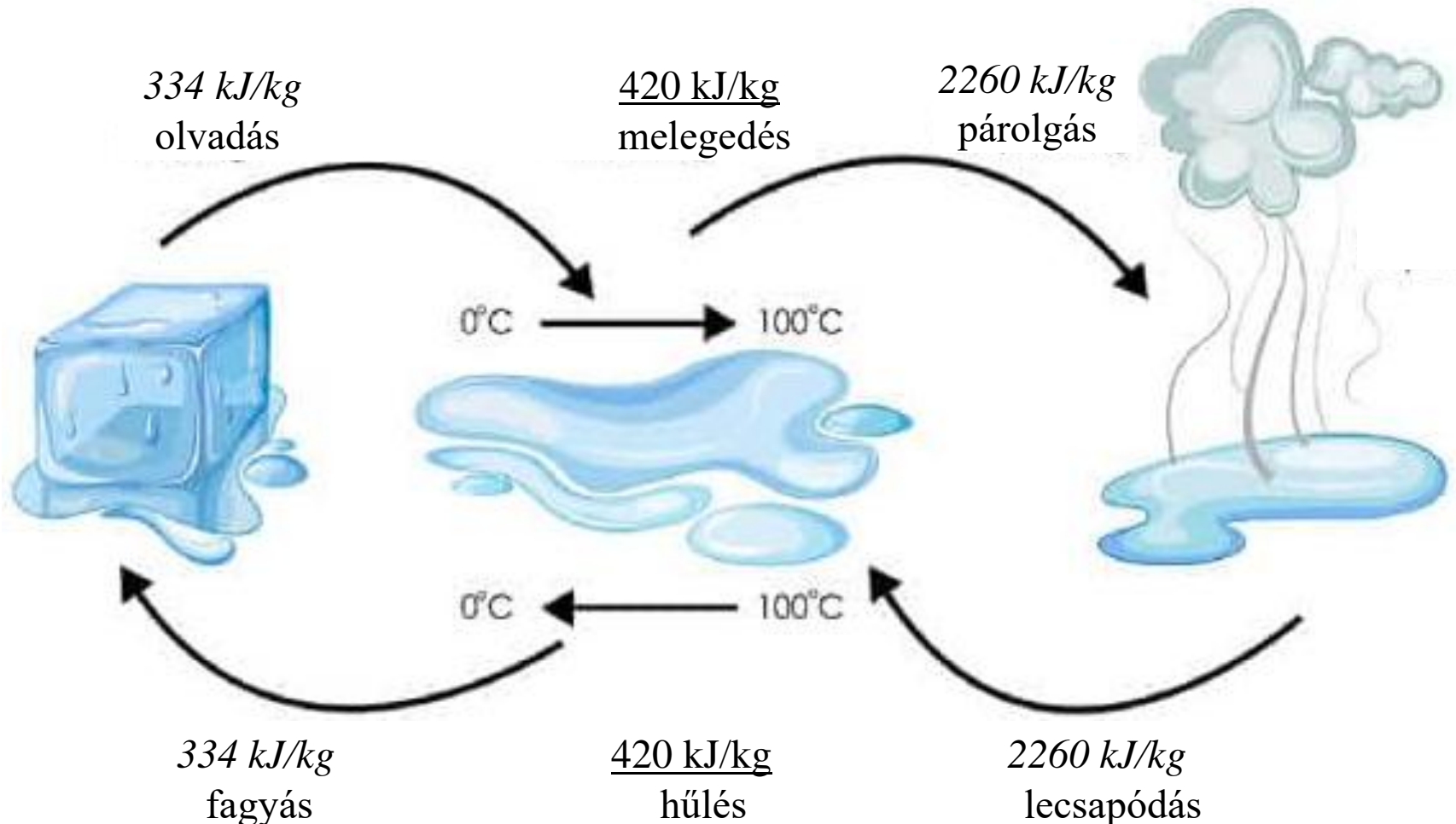
H₂O-halmazállapotok:

szilárd
jég

folyékony
víz

légnemű (gáz)
vízgőz, vízpára

H₂O-halmazállapot-változások, érzékelhető és látens hőmennyiségek:



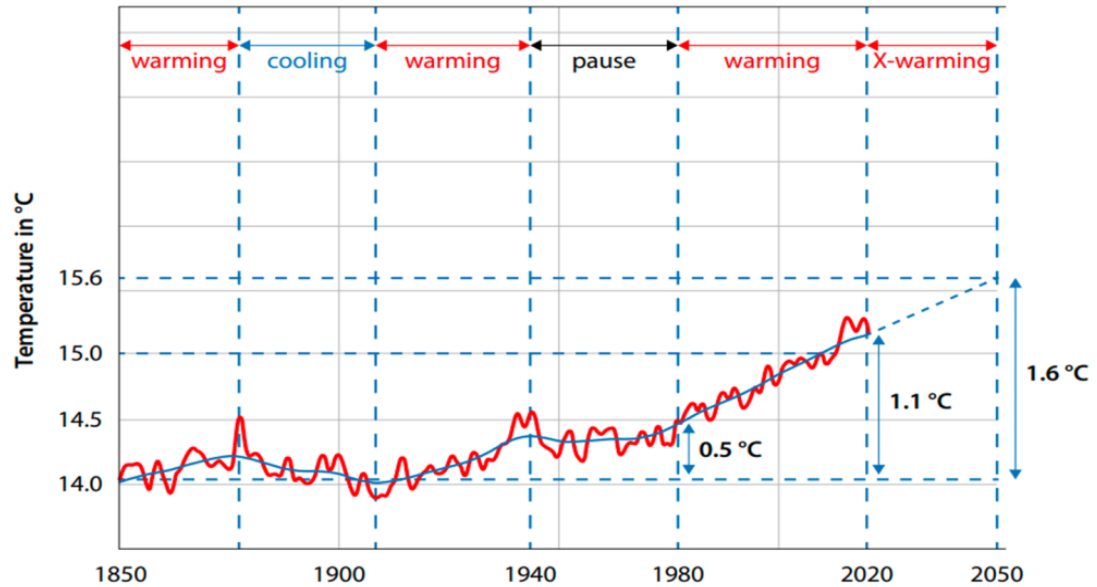
Közvetlen szilárd → légnemű átalakulás: szublimáció. Közvetlen légnemű → szilárd átalakulás: deszublimáció v. depozíció (334+420+2260) kJ/kg

A z űrből nézve a Föld csakugyan kék-fehér színű.
A vízfelszínről kék, a felhőzet tetejéről fehér fény verődik vissza.
A felhőzet gyors váltakozása (a felhők „játéka”) önmagában is jelentős
(John F Clauser Nobel-díjas fizikus szerint a legjelentősebb)
szabályozó tényező.
A legutóbbi két évtized során a felhőborítottság 0,4%-kal csökkent.

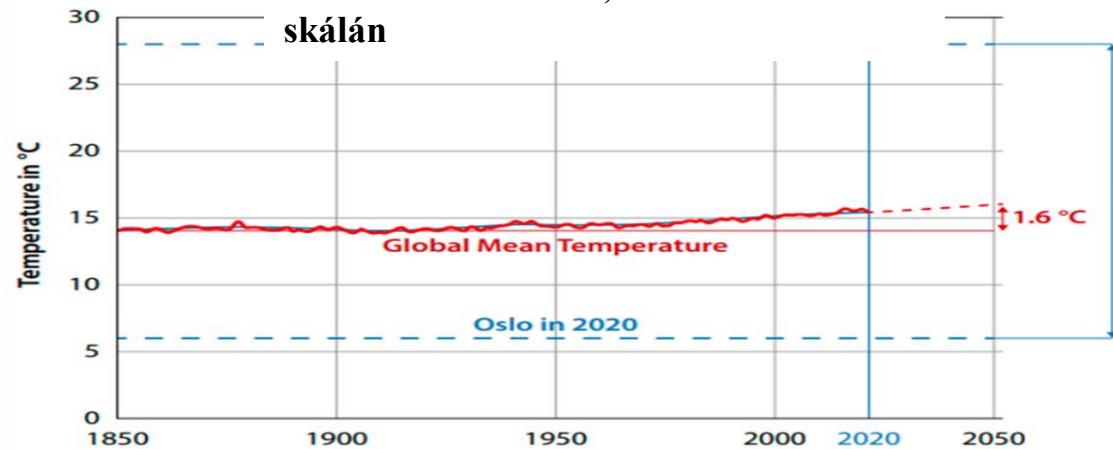


A „földkelte” (Earthrise) fényképet William Anders, az Apolló 8 űrhajósa készítette a Hold felől
1968. december 24.

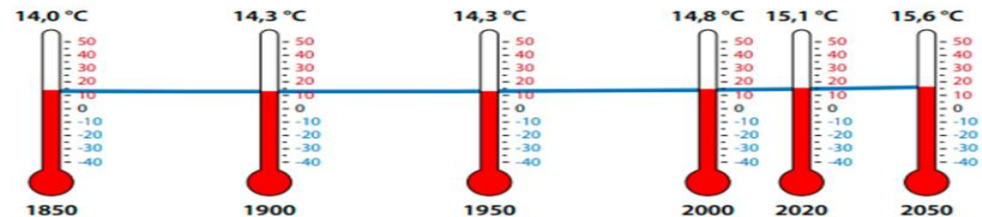
Hőmérsékleti idősor, felnagyított skálán



Hőmérsékleti idősor, 0-30° Celsius skálán



Hőmérsékleti idősor, közönséges hőmérőn



Tények a mai globális felmelegedés megítéléséhez

14. Mennyi az éves átlaghőmérséklet

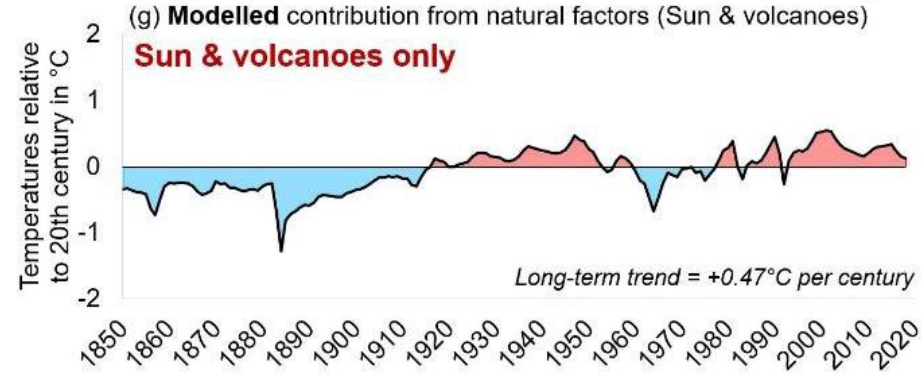
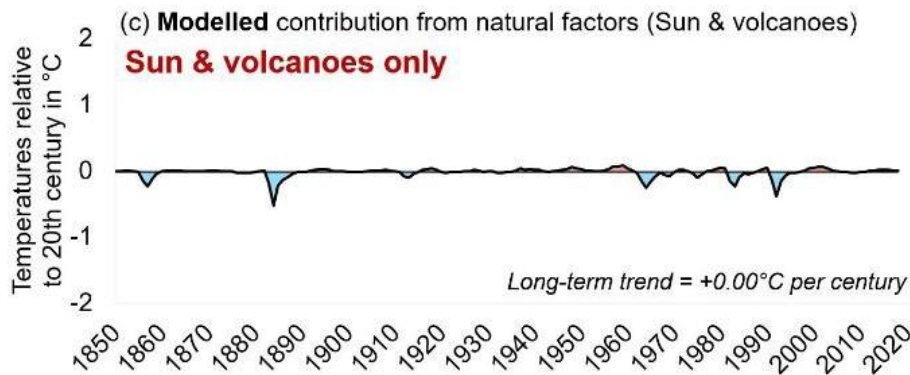
Malajziában és Norvégiában?

+27 Celsius fok, illetve +5 Celsius fok.

15. Ruha nélkül hány Celsius fok alatt hűl ki az ember?

Kb. +20 Celsius fok.

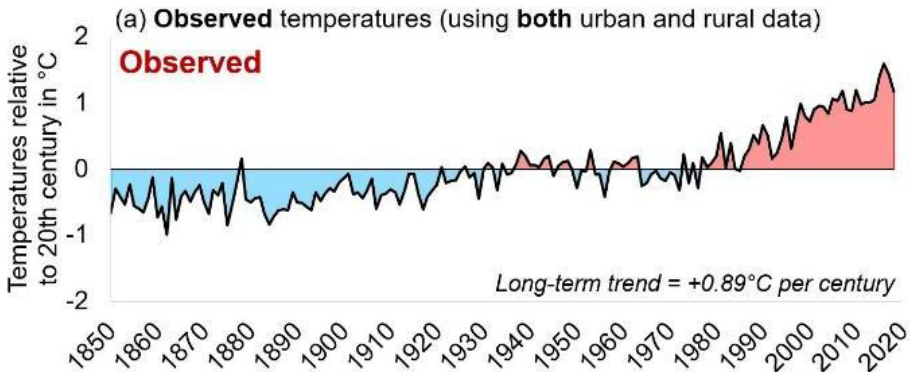
A NAP HŐMÉRSÉKLETI HATÁSA



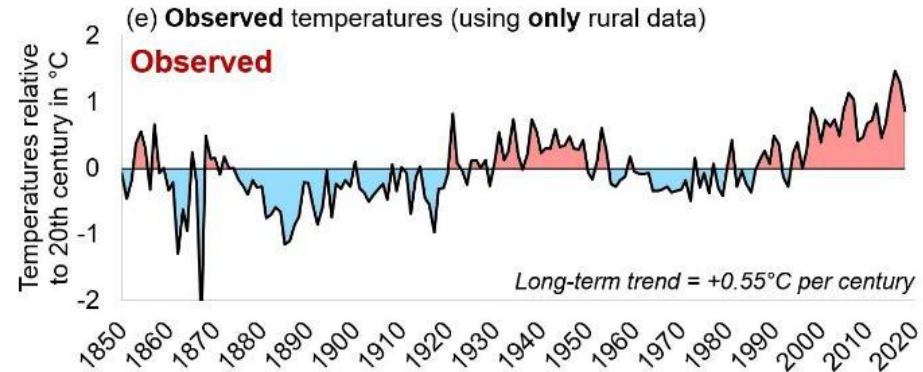
MÉRT HŐMÉRSÉKLETI IDŐSOROK

Ha a mért északi féltekei hőmérsékleti adatokból csak a vidéki jellegű állomásokét fogadjuk el, olyan ΔT -idősort kapunk, ami hasonlít a Connolly et al. (2021) által szintén lehetségesnek tartott idősorra:

Theory 1: Climate change is mostly human-caused



Theory 2: Climate change is mostly natural



A Nap lehetséges hőmérséklet-változtató hatására levonható következtetés attól függ, hogy (1) „vidéki+városi” vagy „csak vidéki” hőmérsékleti idősort választunk-e, (2) melyik TSI-idősort fogadjuk el

III.

Nincs klímavészhelyzet. A változásokhoz alkalmazkodni kell.

Helyi és regionális léptékben beavatkozhatunk (1. víz, 2. faültetés)

IV.

Maradjunk racionálisak és tárgyyszerűek.

Az emberi civilizáció számára a legalapvetőbb: az energia.

Energiahordozó anyag	Fajlagos energiatartalom (MJ/kg)
tömeg-energia ekvivalencia	89 876 000 000
hidrogénfúzió	645 000 000
urán (235)	80 250 000
folyékony hidrogén	130
földgáz	50
nyers kőolaj	40
kőszén	30
metanol	20
szárított faanyag	20
lignit	15
szárított növény	15
szalma	13
nyers tűzifa	8
háztartási hulladék	8
víz, párolgáshő	2,257
víz (100–0 oC között)	0,418
víz, olvadáshő	0,334
telepek (ólomtól lítiumig)	0,1–2,5
1kg tömeg, 100 m-ről leesve	0,001
10 m/s sebességű 1 kg tömeg	0,0005

Elsődleges, másodlagos és harmadlagos energiahordozók

Elsődleges (primer) energiahordozók:

A természetből közvetlenül származó energiahordozók, így

- „Fosszilis” energiahordozók: szén, kőolaj, földgáz
- „Fisszilis”, azaz maghasadási energiahordozók, pl. urán (atomenergia)
- Különféle természeti folyamatok megcsapolásából származó (ún. megújuló) energiahordozók: víz-, hullám- és árapály-energia szél, nap, biomassa, geotermikus energia stb.

Ide sorolandók a mélybeli gázfeláramlások is (hidrogén, metán).

Másodlagos (szekunder) energiahordozók:

Az elsődleges energiaforrásokban meglévő energia átalakított formái:

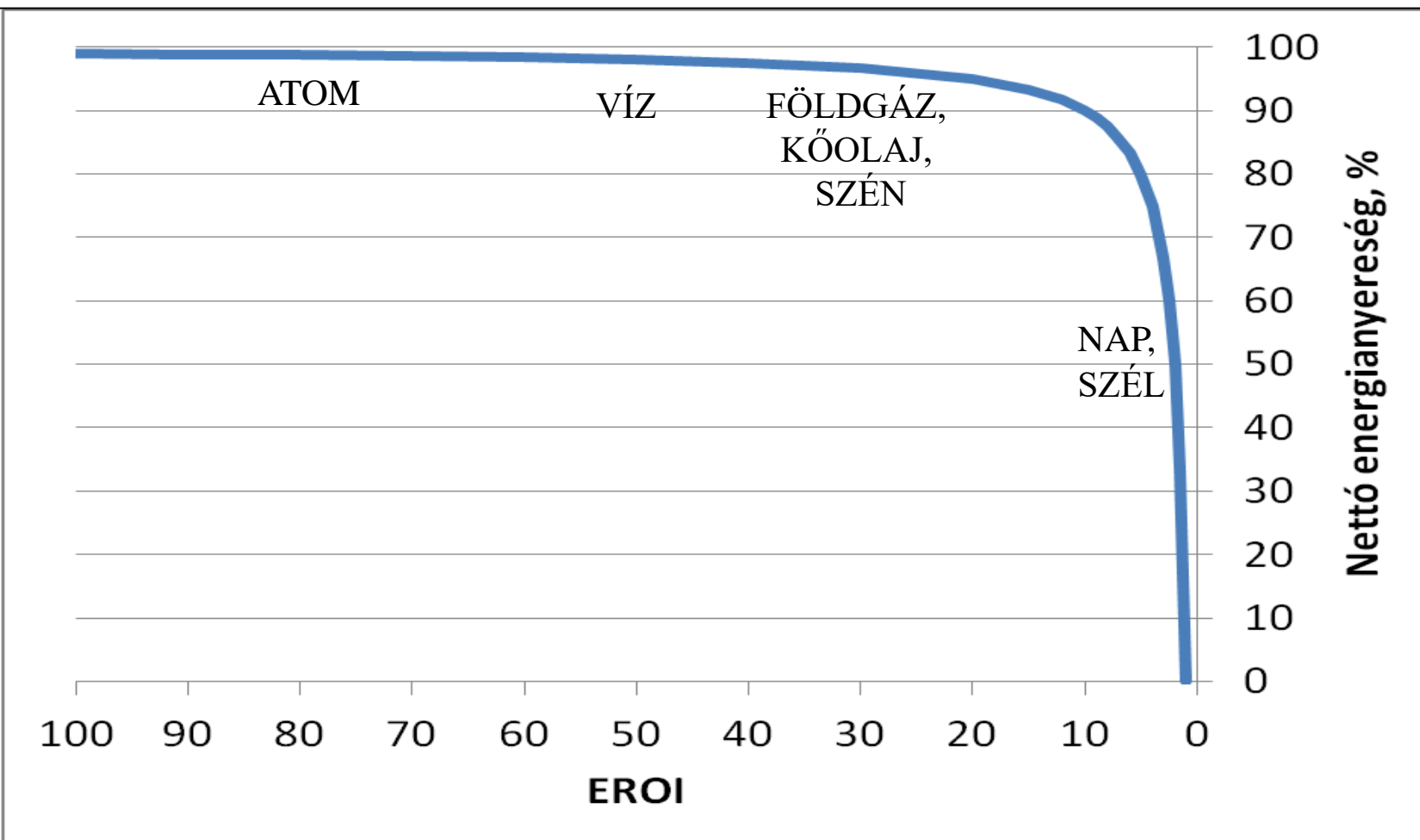
- elektromos áram
- kőolajleparlás termékek (gázolaj vagy dízelolaj, benzin, petróleum, pakura)
- szénleparlási termékek (levegő kizárása mellett történő hevítés)
koks, széngáz)

Ide tartozik a sűrített levegő, az előállított hidrogén, a biogáz stb.

Harmadlagos (tercier), azaz „fogyasztásra kész” energia:

Energiarendszerek (villamos-, földgáz- és kőolajvezetékek) révén a fogyasztókhöz eljuttatott energiahordozók

AZ „ENERGIASZIRT”



Analógia:
nettó
pénz-
nyereség:
azaz a
befektetett
pénz
hány %-át
lehet
más célra
fordítani?

EROI: KINYERT ENERGIA/BEFEKTETETT ENERGIA

Analógia: pénznyereség/befektetett pénzmennyiség

Az ún.. energiaszirtról való lezuhanás a civilizáció összeomlását jelentené.

16. A befektetett energia 1 exojoule, az energianyereség 10 exojoule.
Mennyi az EROI (azaz az energianyereség és a befektetett energia hányadosa)?

$$\text{EROI} = 10 \text{ EJ} / 1 \text{ EJ} = 10$$

17. EROI=10 esetén mennyi a nettó energianyereség, azaz az energia hány százaléka költhető el az energiaszektoron kívüli más célokra (pl. oktatásra, egészségügyre)?

$$(10-1)/10 = 0,9 = 90\%$$

18. EROI=3 esetén mennyi a nettó energianyereség, azaz az energia hány százaléka költhető el az energiaszektoron kívüli más célokra (pl. oktatásra, egészségügyre)?

(3-

A kívánatos irány az egyre nagyobb EROI lenne, de legalább 10.

Az előadás fő üzenete:

**A legfontosabb a kritikus gondolkodás megőrzése,
minden körülmények között**

„A lelket és az elmét mintegy Isten ajándékaként megkaptad te is, akárcsak a többi ember... Saját szemeiddel, ne másokéval, szemléld a természetet, használd érzékeidet. Amit mások állítanak, hallgasd ugyan meg, de csak akkor adj neki hitelt, ha megegyezik az ésszel és a természettel. Az ezektől eltérő állításokat viszont vedd el, ugyanolyan szabadon és könnyedén, mint ahogy előadatnak. Ami pedig nincs eléggé kifejtve, azt teljes odaadással és buzgalommal igyekezz megvilágítani.”

Dudith András (1533-1589) humanista polihisztor

A Föld a világegyetemben különleges hely. Véges, de sokkal nagyobb, mint képzeljük!

PSALMUS HUMANUS és HAT IMA

Szent-Györgyi Albert (1893-1986) verse 1964-ből

Ötödik ima:

A Föld

Uram! Azért adtad a Földet, hogy rajta éljünk,
Megmondhatatlan kincseket halmoztál bensejébe,
Képessé tettél rá, hogy értsük alkotásod,
Könnyítsük munkánkat, megfékezzük az éhezést, a kórt.

Mi meg azért ássuk ki a kincseket, hogy
Elherdáljuk félelmes, pusztító eszközökre,
Leromboljuk velük, mit mások építettek,
És végül ellenünk forduljanak.

Isten! Add, hogy a teremtésben társaiddá legyünk,
Hogy megértsük és tovább jobbítsuk tetteid,
Hogy itt, glóbuszunkon biztos otthonra leljen
A jólét, boldogság és a harmónia.

Beney Zsuzsa fordítása

Lesz tennivalótok bőven, de

„Bízzatok, ne féljete!” (Mt. 14:27)

Isten veletek van: a természetben rend uralkodik.

**Az előadás helyszíne által inspirált zárógondolat:
a teendő ma nem kevesebb, mint Szent Mihályé volt:
Lucifer legyőzése.**

„7...Mihály és angyalai harcra keltek a sárkánnyal, és a sárkány is hadakozott, és az ő angyalai is. 8 De nem tudtak győzni, és többé nem volt helyük a mennyben, 9 hanem levettetett a nagy sárkány, az ősi kígyó, akit ördögnek és Sátánnak neveznek, aki az egész földkerekséget megtéveszti, levettetett a földre, és vele együtt angyalai is levettettek.”
(Jelenések könyve, 12, Károli-fordítás)



<https://magyarkaland.blogspot.com/2015/04/csakvar-katolikus-templom.html>

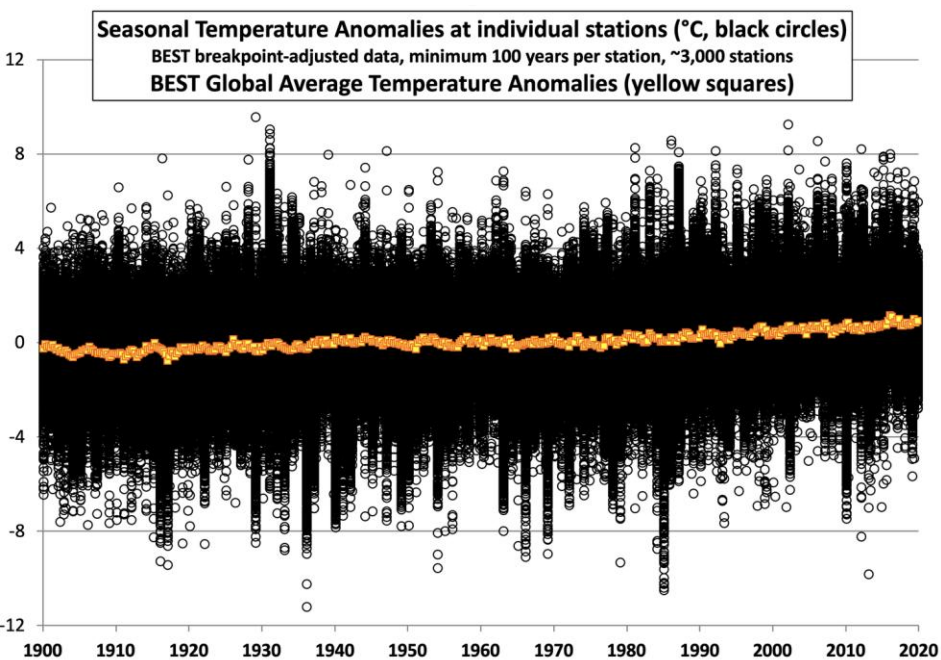
FÜGGELÉK

ADATPONTOK, ÁTLAG, SZÓRÁS

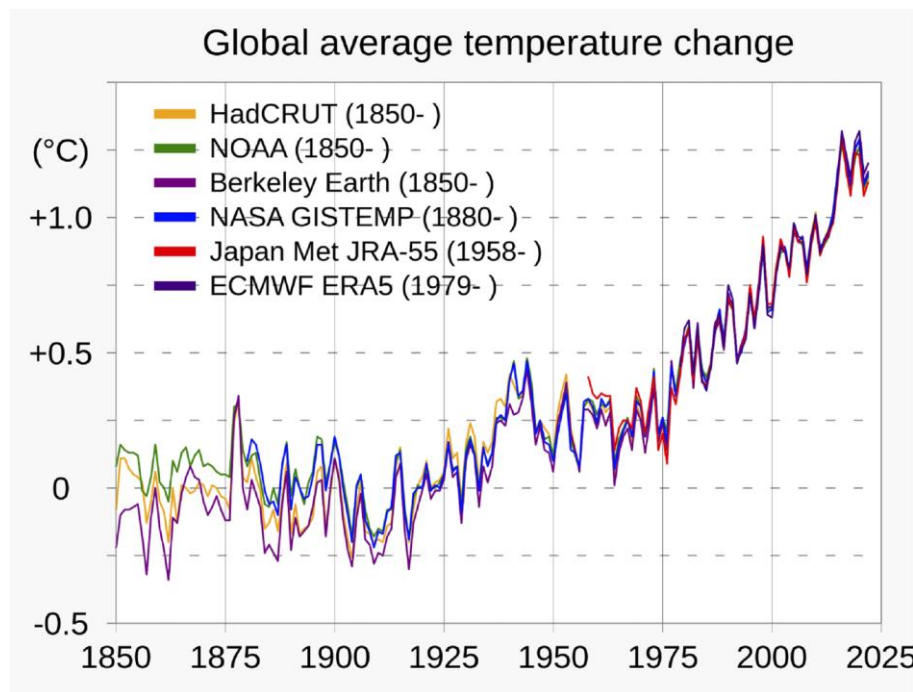
Az idősorokat adatpontok, sőt szórás nélküli ábrázolása: megtévesztő

1900-2020 között a két hőmérsékleti görbe ugyanaz

Globális hőmérsékletváltozási idősor
adatpontokkal



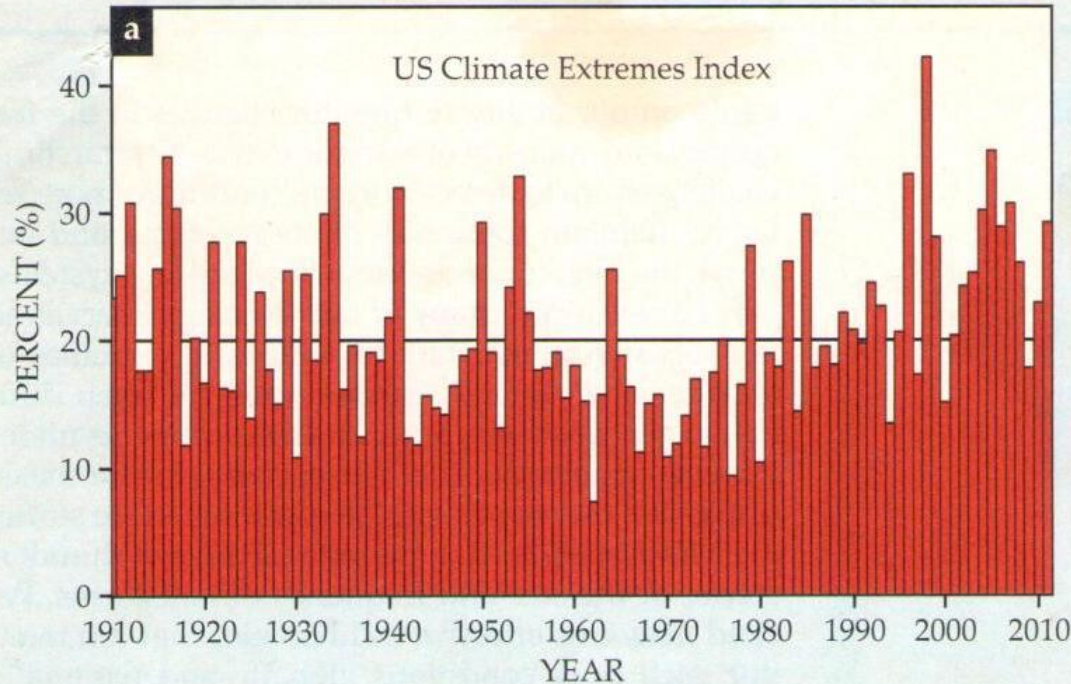
Globális hőmérsékletváltozási idősor
adatpontok és szórás nélkül



VAN-E, VAGY NINCS TREND A SZÉLSŐSÉGEKBEN?

John F Clauser (2022. évi fizikai Nobel-díjas) ábrája

Lubchenko J, Karl T R (2012): Physics Today



Predicting and managing extreme weather events

Jane Lubchenko and Thomas R. Karl

Earth's climate is warming, and destructive weather is growing more prevalent. Coping with the changes will require collaborative science, forward-thinking policy, and an informed public.

This is a challenging time for the US and for US science. The economy, though it is beginning to show some positive signs, is still in bad shape. Extraordinary numbers of Americans are without jobs. The public holds a record-low opinion of government. The integrity of the scientific process is being questioned, and pressure to reduce federal spending is fierce.

The irony is that the demand for services provided by agencies such as the National Oceanic and Atmospheric Administration is at an all-time high and growing. Our ability to deliver those services depends in part on our scientific enterprise. One significant reason why demand for services is growing is the increased frequency and intensity of extreme weather events. Last year, new records were set in the US for tornadoes, drought, wind, floods, and wildfires. Heat records were set in every state. At one time last summer, nearly half of the country's population was under a heat advisory or heat warning. In late November, hurricane-force winds hit parts of Wyoming, Utah, Nevada, Arizona, New Mexico, and California, with winds reaching 97 mph in Pasadena.¹

We at NOAA were able to predict most of the weather- and climate-related extreme events, but our capacity to continue to do so is seriously threatened by downward pressure on our budgets. Budgets and politics threaten NOAA's ability to observe and model weather and climate events and to deliver information to the public. NOAA's abilities to fund and conduct research aimed at understanding the causes of extreme weather and to improve the effectiveness of response to our warnings are all at great risk.

This article focuses on the unusual weather and climate patterns we've documented in 2011 and in previous decades and identifies several actions that would help us to better predict and manage them. Succeeding in this tough environment will take innovative new approaches, a collaborative effort from the scientific community, and a broader appreciation for what is at risk.

Going to extremes

The number of events that produced on the order of \$1 billion or more in damages in 2011 is the largest

since tracking of that statistic began in 1980, even after damages are adjusted for inflation. NOAA estimates that there were at least 14 such events in 2011. (The previous record was nine, set in 2008; an average year would see three or four.) Collectively, the 14 events resulted in approximately \$55 billion in damage.² Furthermore, many events produced less than \$1 billion in damage, but are not included in the tally, although they collectively represent additional significant financial losses. Why did we see such expensive damage last year? There are likely a number of contributing factors, including upward trends in population and infrastructure, migration to vulnerable areas, and climate change. The contribution of each of these factors remains an important research issue.

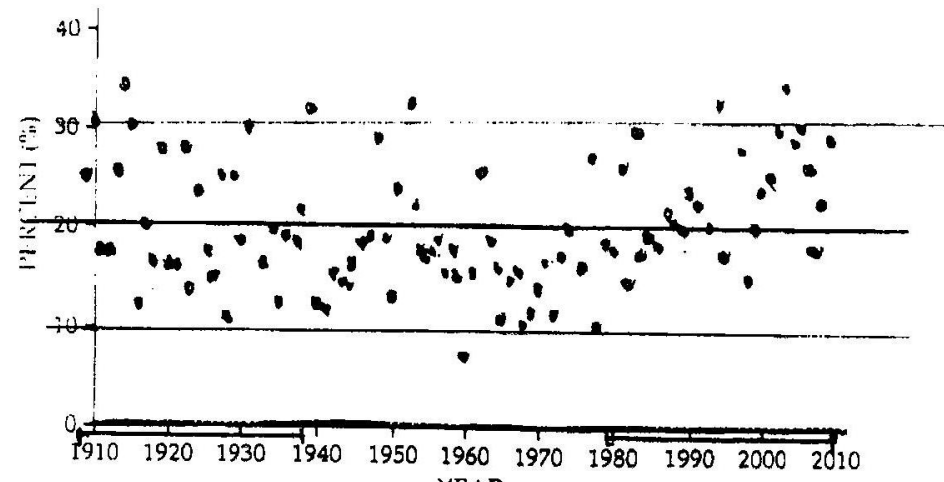
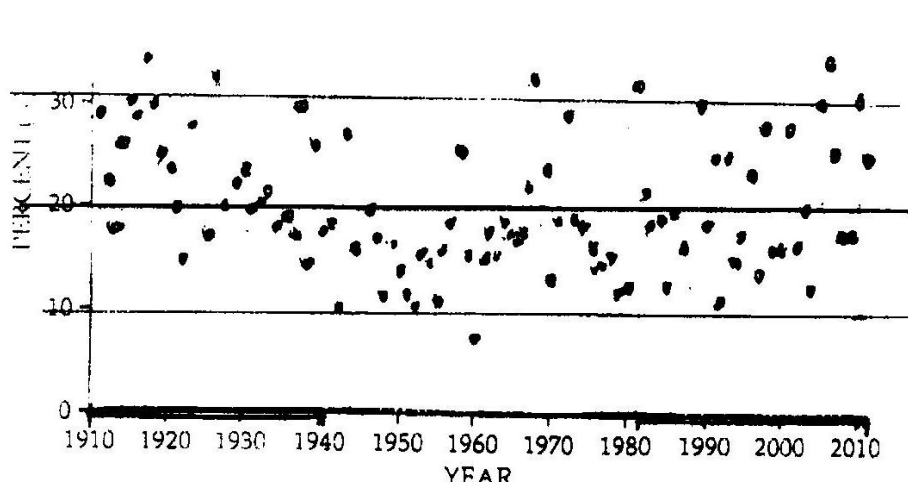
Of course, the economic losses are far from the full picture. Weather- and climate-related disasters in the US claimed more than 1000 lives in 2011, almost double the yearly average. For the victims, each of the events was a huge tragedy. For our country, as for all countries, the events are an unprecedented challenge to the safety of our citizens, the bottom line for our businesses, and the smooth functioning of our society. Timely, accurate, and reliable weather warnings and forecasts are essential to our nation's ability to plan for, respond to, recover from, and prosper in the aftermath of disaster. Short-term forecasts are critical, but so are forecasts of slowly evolving events like prolonged droughts, snow- and ice-melt flooding, and heat waves.

We've emphasized how unusual 2011 was, but was it an anomaly or part of a broader change? Should we expect more of the same in the future? Globally, according to the insurance company Munich Re, the number of extreme meteorological and hydrological events, defined in terms of economic and human impacts, has more than doubled over the past 20 years.³

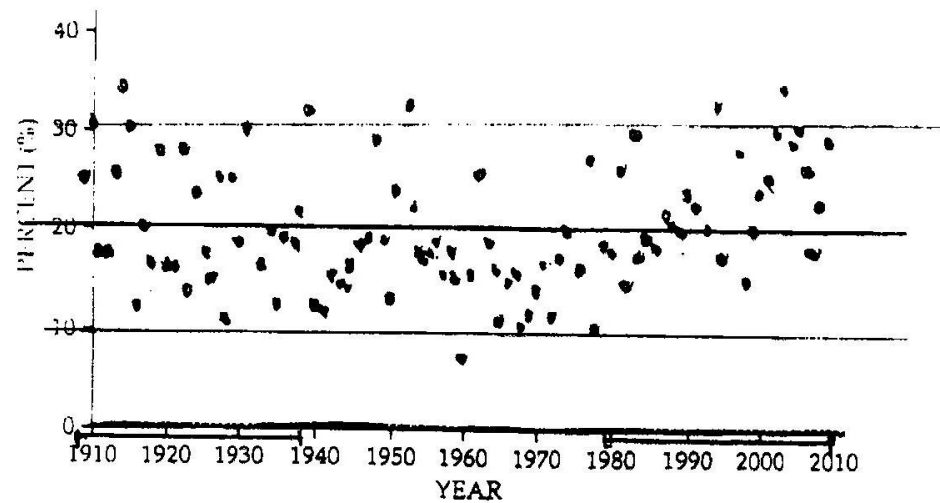
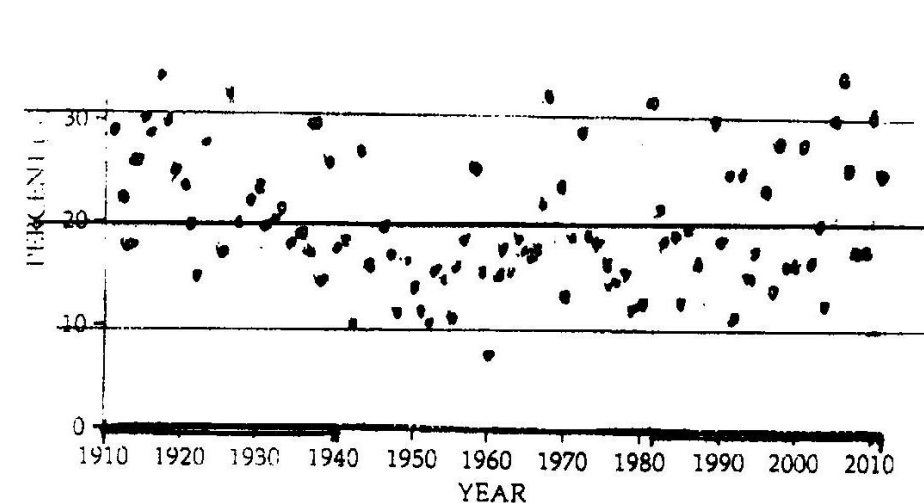
Jane Lubchenko is undersecretary for oceans and atmosphere at the US Department of Commerce and administrator of the National Oceanic and Atmospheric Administration. **Thomas Karl** is director of NOAA's National Climatic Data Center and chair of the US Global Change Research Program. This article is an edited version of the Union Agency Lecture given by Lubchenko at the 2011 fall meeting of the American Geophysical Union in San Francisco.

www.physicstoday.org

March 2012 Physics Today 31



Az alábbi két grafikon közvetlenül az előző ábrából származik. Teljesen azonosak, kivéve, hogy az egyik fordítva (balról jobbra) ábrázolva, amin balra telik az idő. Ha figyelmesen megnézzük, látni fogjuk, hogy ezek egymás tükörképei. Ha nem tudjuk megállapítani, hogy ezek közül a grafikonok közül melyik van helyesen ábrázolva, és melyik egyezik az előző dián szereplő piros ábrával, és melyik van időben visszafelé, akkor - minden ellenkező állítással szemben - a szélsőséges időjárási események gyakoriságának állítólagos közelmúltbeli növekedését nem mutatják egyértelműen az adatok..



John F Clauser 2024. május 8-ai előadásának videofelvétele:

<https://youtu.be/zpcqzZliEag>

ASTRONOMY CHAPTER 9.1 EARTH'S ATMOSPHERE (61) SUMMARY

⑥ MUCH OF THE CO_2 EFFECTIVENESS IS OVERLAPPED WITH H_2O VAPOR

⑦ THE FIRST 20 PPM ACCOUNTS FOR 50% OF CO_2 GREENHOUSE EFFECT

THE INCREASE IN LOWER TROPOSPHERE H_2O IS MODERATE

THE TEMPERATURE MODELS PREDICTED MUCH HIGHER TEMPERATURES THAN HAVE BEEN MEASURED

SINCE THE HOT PERIOD OF THE 1930s TEMPERATURES HAVE NOT BEEN HIGHER

① THE 2 MAIN GREENHOUSE GASES ARE H_2O AND CO_2

② H_2O APPEARS TO BE RESPONSIBLE FOR THE BULK OF THE GREENHOUSE EFFECT

③ CO_2 , CH_4 , N_2O , AND O_3 COMBINED ACCOUNT FOR LESS THAN 10%

④ THE ABSORPTION OF THE GREENHOUSE GASES IS QUANTUM MECHANIC IN NATURE (VIBRATION AND ROTATION MODES)

⑤ THERE IS ONE VIBRATIONAL MODE (15 μm) WHERE CO_2 IS EFFECTIVE

Check out <http://ilectureonline.com> for more videos.

Michel van Biezen: Astronomy - Ch. 9.1: Earth's Atmosphere c. előadássorozatának konklúziói (<https://www.youtube.com/watch?v=UNooXMPwBc>):

1. A két legnagyobb üvegházhatással rendelkező gáz: H_2O és CO_2 .
2. Úgy tűnik, hogy az üvegházhatás legnagyobb része a H_2O -nak tulajdonítható.
3. A CO_2 , a CH_4 , a N_2O , az O_3 együtteséhez az üvegházhatásnak kevesebb, mint 10 százaléka számolható el.
4. A természetes üvegházgáz-hatás: kvantummechanikai jelenség. (Legalábbis a vibrációs és a rotációs módozatok)
5. A CO_2 -nek az egyik vibrációs módban (a hajlítási módban, 15 μm hullámhosszú sugárzásban) van érdemi hatása
6. A CO_2 -üvegházhatás legnagyobb része átfedésben van a H_2O hatásával.
7. A teljes CO_2 -üvegházhatás feléért a legelső 20 ppm CO_2 a felelős.
8. Az alsó-troposzférában a H_2O -tartalom alig nőtt.
9. A klímamodellek sokkal magasabb hőmérsékleteket jeleznek, amint amekkora hőmérséklet-emelkedés a valóságban bekövetkezett.
10. A mai hőmérsékletek nem magasabbak, mint amekkorákat az 1930-as években lehetett mérni.

Tények a jelenkori éghajlatváltozásról

Forrás: Climate at a Glance for Teachers and Students: Facts on 30 Prominent Climate Topics Paperback – April 19, 2022 by Anthony Watts (Author), James Taylor (Author), H. Sterling Burnett (Editor)

Szárazföld:

A mezőgazdasági termés a világban nő.

A világban nem nő az aszályok száma.

A világban az árvizek száma csökken.

A havazásban Eurázsia területén piciny csökkenés tapasztalható.

A tószintek vízszintváltozása a korábban tapasztaltaknál kisebb.

Tenger, jég:

A trópusi korallzátonyok jól vannak.

A grönlendi jégtakaró-csökkenés alig kimutatható: évtizedenként 2000 Gt. A teljes grönlendi jégtömeg 2 500 000 Gt, azaz a csökkenés 10 év alatt $0,0008=0.08\%$.

Az atollszigetek követik a tengerszint-változást, tehát nem süllyednek, hanem emelkednek; a tengerszinthez képest is.

Az óceán egyáltalán nem savas. $\text{pH}\sim 8,1$ (1850: $\sim 8,29$). A CO_2 a fitoplanktonok étele. Az esővíz pH -ja: 5,6

Az óceáni áramlatokban nincs „lassulás”.

Tengerszint-változás: 20 ezer év alatt 140 m-t emelkedett, a mai ütem lassabb: ~ 20 cm/évszázad

folytatás

Hőmérséklet és szélsőséges események

A hidegbetörések gyakoriságában nincs nagy változás.

A hurrikánok gyakorisága nem nő.

A tornádók száma csökken.

A tapasztalt hőmérsékletemelkedés zömének az ún. városi hősziget (Urban Heat Island) az oka.

A hőhullámok az 1930-as évek alatt maradnak.

A hőmérsékletben az ún. rezsimváltásokkor (1970, 1997, 2015 stb.) vannak ugrások.

A 20. század elejéhez képest sokkal kevesebb az erdőtüz.

Emberek és állatok

„Klímamenekültek” nincsenek.

Annak ellenére, hogy a a COVID-19 idején az emberi CO₂-kibocsátás csökkent, a légkör CO₂-koncentrációja ugyanúgy nőtt, mint előtte és utána (2-2,5 ppm/év) ütemben

A szarvasmarha-állománynak és a metánnak semmi lényegi hatása nincs a hőmérséklet menetére.

A jegesmedvék száma rendületlenül nő.

Klímatudományi és -politikai ellentmondások:

A klímaérzékenység sokkal kisebb, mint állítják: a CO₂ esetleges megduplázódása a sugárzási mérlegben mindössze 1%-os növekedést, azaz 0,75 fok emelkedést jelent.

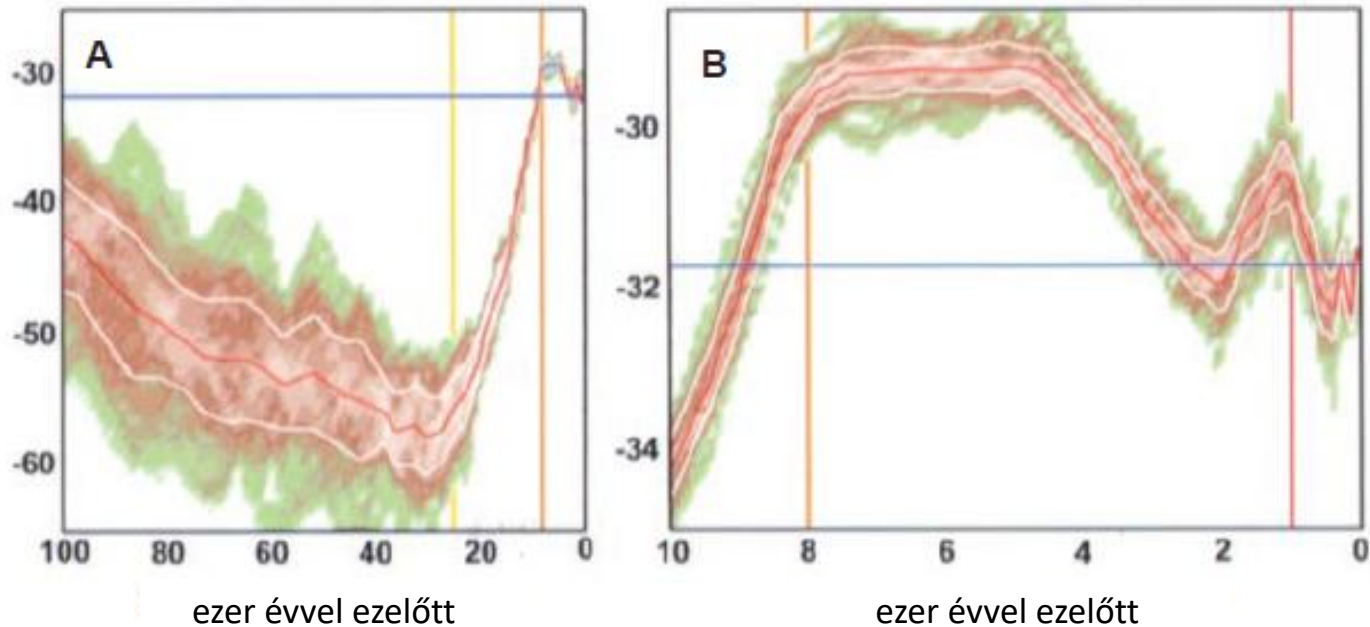
A CO₂-adó indokolatlanul emeli az energiahordozók árát.

Konszenzus („teljes egyetértés”): a tudományban nincs.

A legnagyobb támogatásokat a legkevésbé hatékony energiafajták élvezik.

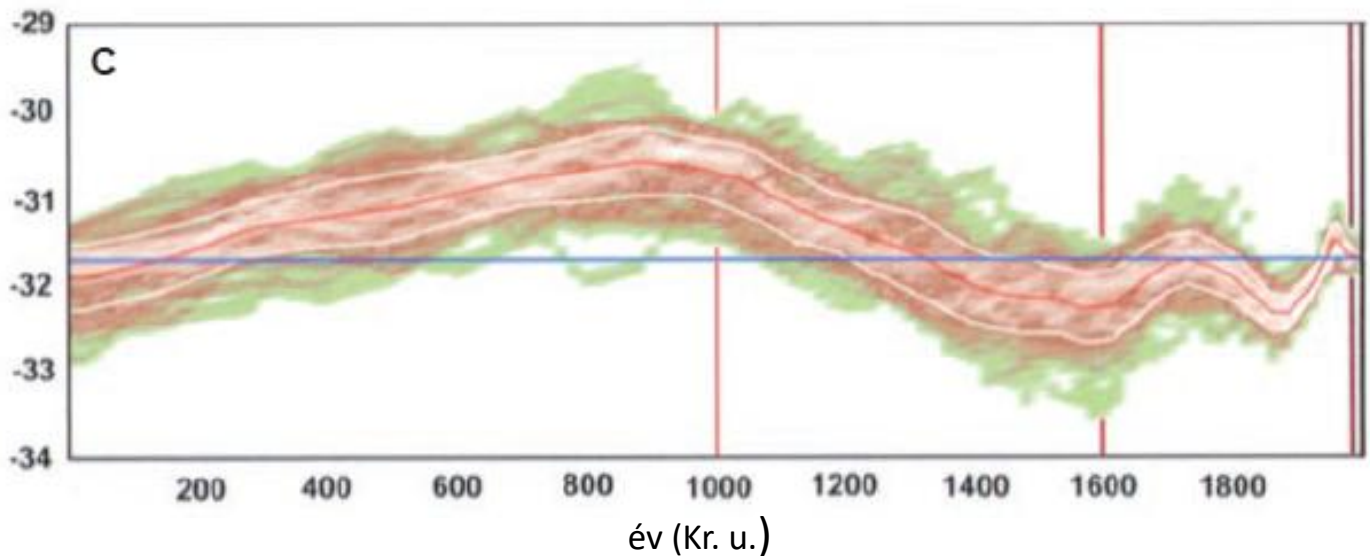
A nemzetbiztonságra a legnagyobb fenyegetést a klímaizmus jelenti, nem a klímaváltozás.

A grönlandi jégtakaró GRIP jégfúrás (é. sz. 72.6°N, ny. h. 37.6°W) fúrómagjából meghatározott múltbeli hőmérsékletek

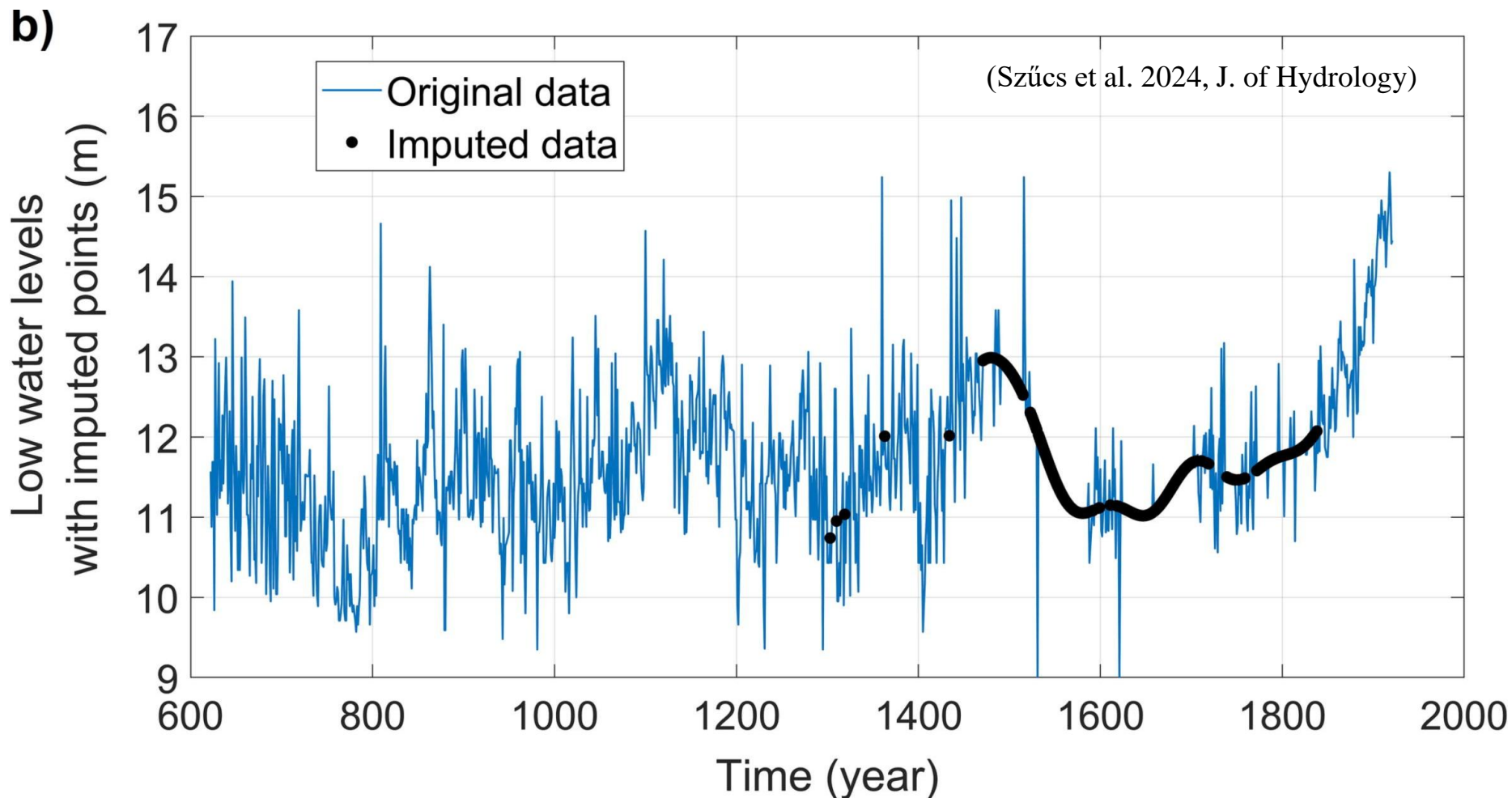


Grönlandi hőmérsékleti adatok a GRIP-ről.
(A) A legutóbbi 100 ezer év 23 fokkal hidegebb volt, majd megemelkedett a 8-5 ezer év között mért szintre.
(B) 5 ezer évvel ezelőttig 2,5 fokkal melegebb volt, mint most, majd lesüllyedt a 2 ezer évvel ezelőtti szintre
(C) A legutóbbi 2 ezer évben a Középkori Melegidőszak (Kr. u. 1000 körül) 1 fokkal melegebb, mint a mai hőmérséklet. A Kis Jégkorszaknak 1500 és 1850 táján voltak gey-egy minimuma. 1930-ig melegedés, 1940-től 1995-ig hűlés ment végbe.

(Dahl-Jensen et al. 1998)



A Nílus vízállásának (az éves minimumszint) 622 és 1921 közötti alakulása, korabeli mérésekből:



A Nílus vízállása (a nilométer tengerszint feletti magassága) leginkább a folyó hatalmas vízgyűjtőjének csapadék-utánpótlását tükrözi: elsődleges regionális klímaindikátor. Az ember által tudatosan mért idősorok közül messze ez a leghosszabb. Évről-évre nagy változások, több évtizedes tartós trendek mellett kb. négyszáz éves ciklusok is megfigyelhetők benne.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022169424000878>

Nincs klímavészhelyzet (Forrás: <https://clintel.org/hungary-wcd/>)

A klímatudománynak kevésbé átpolitizáltak, a klímapolitikának tudományosabbnak kellene lenni. A kutatóknak őszintén fel kellene tárni a globális felmelegedésre vonatkozó előrejelzések bizonytalanságait és túlzásait, a politikusoknak pedig racionálisan kellene számba venni intézkedéseik valós költségeit és remélt előnyeit.

Természetes és emberi tényezők is okoznak melegedést

A geológia feltárta, hogy a Föld éghajlata bolygónk létezése óta állandó változásban van: természetes eredetű hideg és meleg fázisok váltogatják egymást. Az ún. kis jégkorszaknak 1850 körül lett vége. Ezért egyáltalán nem meglepő, hogy most felmelegedési fázisban vagyunk.

A felmelegedés lassúbb az előre jelzettnél

A globális felmelegedés mértéke jelentősen kisebb annál, mint amilyenek az IPCC – modellezett antropogén hatótényezők alapján – jelzi. A modell és a valóság közötti eltérés azt jelenti, hogy távol vagyunk a klímaváltozás megértésétől.

A klímapolitika téves modellekből indul ki

A klímamodelleknek számos hiányossága van, és politikai eszközként való alkalmazásuk távolról sem elfogadható. Nem csupán eltúlozzák az üvegházhatású gázok hatását, hanem figyelmen kívül hagyják a légköri CO₂-koncentráció növekedésének előnyeit.

A CO₂ a növények tápanyaga, minden földi élet alapja

A CO₂ nem káros anyag. Alapvető jelentőségű minden földi élet számára. A több CO₂ kedvez a természetnek, mert zöldíti a Földet. A légköri CO₂-többlet elősegíti a globális növényi biomassza tömegének növekedését. Előnyös a mezőgazdaság számára is, mert világszerte nagyobb terméshozamokat eredményez.

A globális felmelegedés nincs hatással a természeti katasztrófákra

Nincs statisztikailag alátámasztva, hogy a globális felmelegedés erősebb vagy gyakoribb hurrikánokat, árvizeket, aszályokat és hasonló természeti katasztrófákat okozna. Ugyanakkor a CO₂-kibocsátáscsökkentésre irányuló intézkedések egyszerre költségesek és károsak.

A politikának figyelembe kell vennie a tudomány és a gazdaság realitásait

Nincs klímavészhelyzet. Nincs tehát ok pánikra és ijesztgetésre. Erőteljesen ellenezzük a „2050-ig nettó nulla CO₂” stratégiát, mert káros és irreális. A csökkentés (mitigáció) helyett az alkalmazkodás (adaptáció) részesítendő előnyben; az adaptáció az okoktól függetlenül mindenkor működőképes.

Élet a Földön: a globális biomassza megoszlása

széntartalom-tonna mennyiségben kifejezve.

A földi biomassza globális megoszlása biológiai fajok szerinti csoportosításban (becslés).

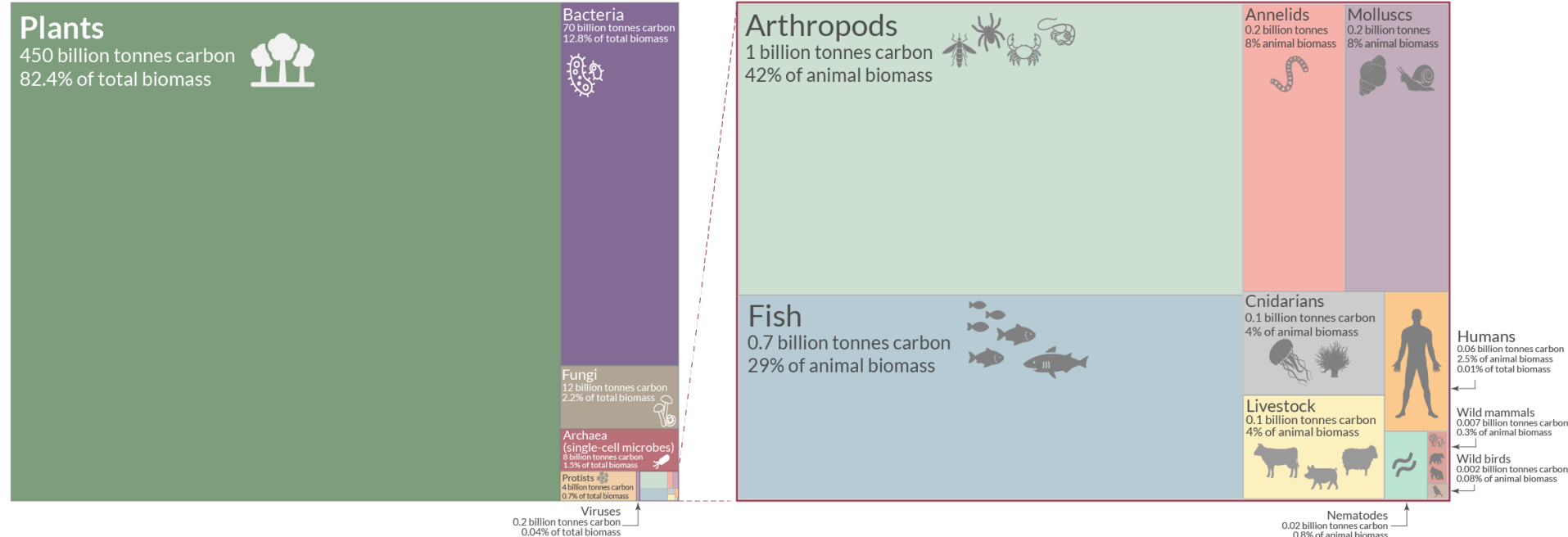
Globális biomassza: 546 milliárd tonna szén. Állati biomassza: 2 milliárd tonna szén; a teljes biomassza-tömeg 0,4 százaléka

Life on Earth: the distribution of all global biomass

Biomass is measured in tonnes of carbon. The global distribution of Earth's biomass is shown by group of organism (taxa).

Our World
in Data

Global biomass: 546 billion tonnes of carbon



Data source: Bar-On, Y. M., Phillips, R., & Milo, R. (2018). The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Icons from Noun Project.

OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems.

Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie and Max Roser.

Forrás: <https://ourworldindata.org/life-on-earth>

További publikációk:

<https://www.klimatudomany.hu/publikaciok/>

https://pbk.info.hu/archiv/pbkforum/PBK_ENERGIA_2023_02_21.pdf

<https://pbk.info.hu/energetika-es-klimapolitika/>

<https://clintel.org/hungary/>

Friss interjú („A Jeszenszky-kaland”, 2024. július 10.):

<https://www.youtube.com/watch?v=HOXBXrDNyYo>