

Míg az előző néhány évben szinte alig volt tél, és ha volt is nagy hideg, csak egy-két napig tartott, ebben a szezonban jócskán kijutott a dermesztő mínuszokból nem csak Székelyföldnek, hanem egész Európának.

Nagy István meteorológussal, aki a szentegyházi meteó állomás létrehozója, illetve az Országos Meteorológiai Szolgálat munkatársa, annak próbáltunk utána járni, hogy minek köszönhetjük az idei kemény telet, és melyek azok a tényezők, amik globális szinten befolyásolják az időjárásunkat.

Az előző években valóban enyhébb telekben volt részünk, de ez az idei sem annyira kemény, hogy kétségbe kellene esnünk – mondja a szakember.

A Csendes-óceán gyermeke

Hogy megértsük a folyamatot, ami alakítja az időjárásunkat, a globális viszonyok megfigyelésével kell ezdenünk. A globális időjárás alakulásában az egyik legfontosabb tényező az El Niño (*spanyol, jel. A gyermek*) jelenség. Ez nem más, mint **a Csendes-óceán egyenlítői részének a felmelegedése.**

A normális helyzet az lenne, hogy a Csendes-óceán keleti részén hűvösebb legyen a víz, mivel a szállító áramlatok keletről nyugatra haladnak, vagyis a felszíni melegebb víztömegeket nyugatabbra kéne tolják, Ausztrália keleti térségének az irányába. Az eláramló meleg víz helyére pedig az óceán mélyéből hideg víztömeg érkezik. Ez lenne az ideális állapot.



Megtörténhet viszont, hogy **ennek a rendszernek a stabilitása felborul**, és ez a nyugatra tartó áramlás megszűnik. Ilyenkor felmelegedik a Csendes-óceán keleti része is. Ekkor kezdődik el az El-Nino folyamat. Az óriási víztömeg felmelegedése hatással van a globális klímára, sőt meghatározó szereppel bír. Az Atlanti-óceánon ilyesmi nem jöhetne létre, mert az sokkal kisebb és közelebb vannak a szárazföldek.

Nem süt eleget a Nap

Az előző évek téli időszakában rengeteg alacsony nyomású rendszer érkezett hozzánk nyugatról és mediterrán áramlatok uralkodtak, amelyek nem nagyon kedveztek a hideg kialakulásának. **Ahhoz, hogy télen hideg legyen itt**, az a feltétel, hogy az északi és észak-keleti sarki légtömegek tudjanak behatolni fölénk.

Télen a Föld tengelyferdesége miatt a napfény kisebb szögben éri a felszínt, kevesebb energiát kapunk, és elvileg ettől is van hidegebb itt nálunk, de ebbe nagymértékben beleszólnak a légtömegek, amik szállítják a meleget.

A mostani diagrammok azt mutatják, hogy **idén többnyire magasan volt a légnyomás a térségünkben** . December másodikán csökkent egy kissé, az akkori ciklon hozta az első havat. Azután pedig egy északi hideg légbuboréknak köszönhettük, hogy a hó nem olvadt el.



Az, hogy az adott évben éppen az északi vagy a déli és dél-nyugati áramlások érvényesülnek, globális szinten dől el. Az alacsony és a magas nyomású légtömegeket úgynevezett **jet stream-ek, vagyis futóáramlatok választják el**
egymástól. Amikor ezek lennebb ereszkednek, akkor gyakorlatilag beengedik hozzánk az északi hideg levegőt. Amikor meg magasabban futnak, akkor teret hagynak a meleg, magas légnyomású légtömegek feláramlásának. Ezen a videón az látszik, hogy január 3. és 12. között hogyan alakult a hőmérséklet Európa felett.

{facebook}1041784245930399{/facebook}

Tavaly a futó áramlat tőlünk északra helyezkedett el, így tudtak érvényesülni a déli áramlatok, és így volt enyhe a tél. Ahogy a jet stream mozog, úgy alakul felettünk a levegő hőmérséklete.

A meleg levegő tendenciája, hogy minél északabbra jusson, **így próbálja eloszlatni a légkör a hőenergiát** . És így visszatérünk a gondolatmenet elejére, vagyis oda, hogy ha az Egyenlítőnél az a nagy víztömeg felmelegszik, akkor azt valahogy szét kell oszlatni. Minél több energia van ott, annál több fog ide feljutni, annál melegebb van – magyarázza Nagy István.

Csíkban se volt mindig fagy

Fontos megemlíteni, hogy **az El Niño összefügg a Nap aktivitásának mértékével**. A Napnak ugyanis van egy 11 éves ciklusa, és megfigyelések szerint amikor az aktivitási maximum zajlik, akkor vannak a nagyobb melegek nyáron és az enyhébb telek.

Most, hogy **a nap aktivitási maximumának vége van**, ilyenkor térnek vissza az úgynevezett megszokott időjárási körülmények. Ami nálunk a normálisnak nevezett hideg tél.

De mivel mindez összefügg az előbb említett napciklusokkal, **nem egészen állja meg a helyét az a kijelentés** , hogy ilyen az igazi tél, amilyen most van, nagy hóval és nagy hideggel. A több éves hőmérsékleti értékeket tartalmazó táblázat szerint a 70-es, 80-as években
Csíkszeredában januárban és februárban előfordultak a pozitív tartományban lévő hőmérsékleti értékek
. Tehát régebb is volt enyhe tél, vagy legalábbis meleg időszakok.



Idén mondhatni szerencsések vagyunk,

hiszen kaptunk alacsony nyomású szisztémákat, amelyek csapadékot hoztak, de magas légnyomású levegőtömeget is, ami száraz hideget eredményezett.

Az utóbbi napok rettegett mínuszaiért egy északkeleti áramlás a felelős, ami a poláris térségekből hozta a hideg levegőt fölénk. Ez valamennyire enyhül a napokban, mert a déli légmasszák feltolják az előbb említett futó áramlatot.

– Ha mindenhonnan a globális felmelegedésről hallani, miért van mégis hidegebb télen, mint eddig?

Érdekes módon van összefüggés a két dolog között – válaszolja a meteorológus. A túlmelegedés mindenféle meteorológiai folyamat intenzitását megemeli. A Föld légkörét úgy kell elképzelni, mint egy hatalmas klímarendszert. **Minél melegebb van, annál jobban kell hűteni.**

És minél nagyobb mennyiségű hőenergia gyűl fel, **annál intenzívebb viharok jönnek létre**, hogy a hideg-meleg ellentét kiegyenlítődjön. Ezt már mi is, itt a kontinens belsejében a

bőrünkön érezzük, gondoljunk csak az elmúlt nyár heves viharaira, amikor 28 Celsius-fokról hirtelen 16-ra csökkent a levegő hőmérséklete.

Tornádó a Székelyföldön

Emellett olyan légköri jelenségeket tapasztalunk, amire korábban nem volt példa: **szupercellás viharok, forgózivatarok, tornádók alakulnak ki**
. Tavalyelőtt nyáron Miklósfalván fotózott le valaki egy zivatarcellát, ez nem csak egy egyszerű felhőtölcsér, hanem
ez már a ház tetejét is le tudja szedni.



Tény, hogy az utóbbi években megnőtt az intenzív viharok gyakorisága. Amikor a talajmenti légrétegek túl vannak fűtve, **nagyobb mennyiségű meleg levegő áramlik fel** egy intenzív vihar során, ezt a feláramló légmennyiséget pótolja a magasból lezúduló hideg levegő.

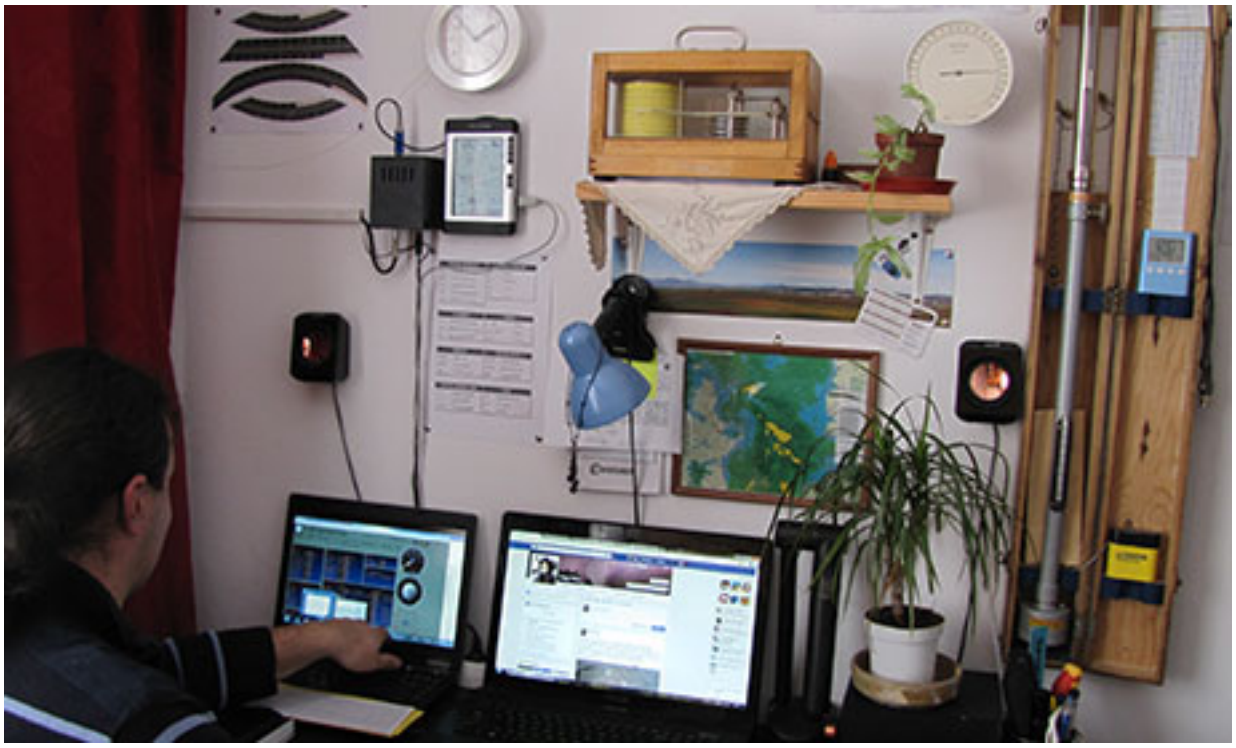
Az erőteljesen felfele áramló meleg levegő pedig fenn tud tartani bizonyos dolgokat, mint például a jeget. Aztán amikor a jégdarabok akkorára nőnek, hogy a feláramlás már nem tudja megtartani, akkor jégszem formájában lehullnak. A zivatarok intenzitásának jó mérvadója, hogy

mekkora jegek hullanak. Tavaly nálunk is voltak **5 centi átmérőjű jégdarabok**, ami már egyáltalán nem normális. A zivatar dolga végülis ez, hogy a hőcserét véghez vigye, de **nem mindegy, hogy mennyi idő alatt**
, milyen intenzitással történik ez – vélekedett István.

Tavaly nyáron a radaron sikerült megfigyelni Temesvár és Arad környékén két olyan zivatarcellát, amiben forgás történt. Ezek gyakorlatilag olyan felhők voltak, mint amilyeneket Amerikában a viharvadászok üldöznek, hogy lefotózzák. Nálunk tehát ilyen hatása van a globális felmelegedésnek.

Lehet még ennél nagyobb gáz is

A témához tartozik még a sarki jég olvadása is. Amire eddig nem számítottak a tudósok, az, hogy Grönlandon az olvadó jég tetején a belőle kiváló szennyeződés egy réteget képez, ami **a fehér jeget szürkébbé teszi**
és így gyorsabban olvasztja a napfény. Az édesvíznek is sokkal nagyobb a hőelnyelő képessége, mint a sós víznek. Ezért probléma, hogy az édes víz a jégtáblákból beleolvad az óceánba.



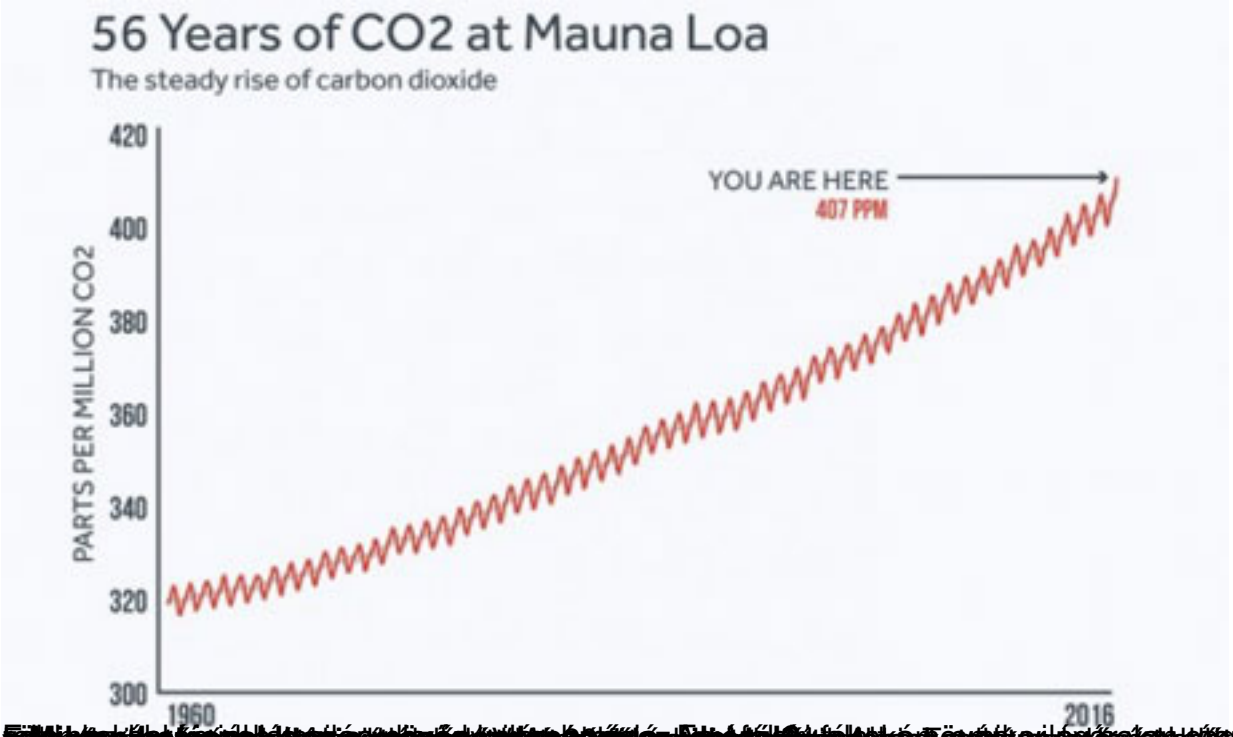
Emellett az is veszélyt rejt magában, ha **a sarkvidékeken a földkéregbe fagyott metán kiolvad és kiszabadul** . A metán ugyanis sokkal erősebb üvegházhatású gáz, mint a szén-dioxid. Utóbbival pedig az a probléma, hogy több tíz millió éve nem volt ilyen magas a szén-dioxid koncentrációja a légkörben, mint most.

Egyes tudósok igencsak ijesztő képeket festenek a jövőnkről, mások azt mondják, hogy nem annyira vészes a helyzet. „Szerintem az élővilág és a légkör ezt a problémát meg tudná oldani, csak hagyni kellene."

Ne vágd ki az életet!

Vannak bizonyos ipari folyamatok, amelyek szükségesek, például a fűtés vagy az élelmiszer előállítás, ezek is termelnek üvegházhatású gázokat, de a legnagyobb probléma a szállítással van. Jobb bele sem gondolni, hogy hány milliárd autó működik jelen pillanatban. Mindeközben vágják, égetik és irtják az őserdőt, gyakorlatilag azt a rendszert szűntetik meg, amelyik tudna segíteni a szén-dioxid lekötésében.

A helyben történő erdőirtás is megér egy misét – folytatja a szakember. Mikro-meteorológiai szempontból is van hatása, de **sokkal nagyobb gondot okoz a csapadék megkötése**. Az erdőben a fák, az aljnövényzet, és a mohatakaró egy természetes szivacsként felfogják a lezúduló vízmennyiséget. Ha ezek a növények hiányoznak, nincs, ami felszívja a vizet és megtartsa a földet. Így a víz szabad utat kap magának, a patakot feltölti iszappal és nagy áradatot idéz elő. Ha együtt nézzük az egész ország erdejét, vagyis annak a hiányát, akkor az már valamennyit
számít a globális viszonylatban is.


56 Years of CO2 at Mauna Loa
The steady rise of carbon dioxide
PARTS PER MILLION CO2
420
400
380
360
340
320
300
YOU ARE HERE
407 PPM
1960
2016