

AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSA

- Globálisan a 19 valaha mért legmelegebb évből 18-at 2000 után regisztráltak ([EEA, 2020](#)).
- A WHO adatai alapján a hőmérséklethez kapcsolódó betegségek, vagy halál kockázata 1980 óta folyamatosan növekszik, és a világ népességének körülbelül 30 százaléka olyan klimatikus körülmények között él, ahol évente legalább 20 napig potenciálisan halált okozó hőmérsékletet mérnek ([WMO, 2020](#)).
- Az éves átlaghőmérsékletetek Európában gyorsabban növekednek, mint a globális hőmérsékletek, ami azt jelenti, hogy adott globális átlaghőmérséklet emelkedés nagyobb hőhatást okoz Európában ([EEA, 2020](#)).
- Az Egyesült Nemzetek Éghajlat-változási Keretegyezményének (United Nations Framework Convention on Climate Change, [UNFCCC](#)) részes felei 2015-ben megállapodtak egy hosszú távú célkitűzésről ([Párizsi Egyezmény](#)), mely szerint a globális átlaghőmérséklet emelkedését jóval 2°C alatt tartják az ipari forradalom előtti szinthez képest, illetve abban, hogy a növekedést 1,5°C-ra korlátozzák. A Párizsi Megállapodás alapján megengedhető melegedés mintegy fele már megvalósult ([EEA, 2020](#)).

Jelen Infojegyzet az éghajlatváltozás hatásait ismerteti a legfrissebb mérési adatok bemutatásával globális, európai és hazai szinten.

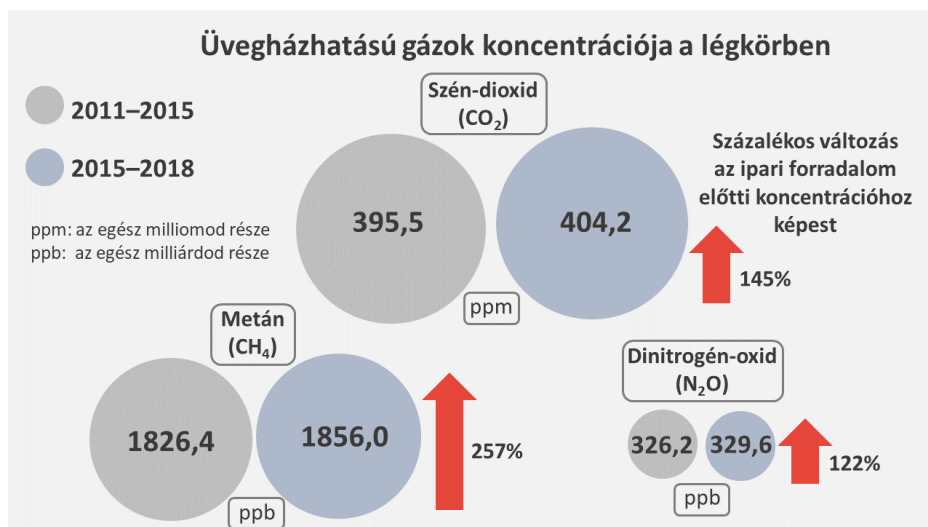
Bevezetés

Az 1980-as évek óta minden évtized melegebb volt, mint az előző, a legutóbbi öt- (2015–2019) és tízéves (2010–2019) időszakokról pedig valószínűsíthető, hogy a legmelegebbek lesznek minden korábbi méréshez képest. A 2019-es év globálisan egy különösen meleg és több pusztító időjárási eseményt tartalmazó tíz évet zár, amelyben az emberi tevékenységből származó üvegházhatású gázok által előidézett melegedés miatt a jégtakaró visszahúzódása és a tengerszint emelkedése is számottevő volt. A Meteorológiai Világszervezet (World Meteorological Organization – [WMO](#)) szerint a rendszeres mérések kezdete óta 2019 a második (2016 után) legmelegebb év lesz ([OMSZ, 2019](#); [WMO, 2020](#)).

GLOBÁLIS ÉGHAJLATI ADATOK

A WMO 2020 márciusában megjelent jelentése alapján a globális átlaghőmérséklet emelkedés 2015–2019-ben 0,2°C volt az ezt megelőző ötéves periódushoz viszonyítva és 1,1±0,1°C az ipari forradalom előtti átlaghőmérséklethez képest ([WMO, 2020](#)). Szokatlanul meleg volt az Északi-sarkvidéken, valamint a legtöbb kontinensen (Dél-Amerika, Európa, Afrika, Ázsia, Óceánia), ugyanakkor a megszokottnál hidegebb volt Észak-Amerika nagy területein.

Az átlagos, globális légköri szén-dioxid koncentráció csúcsot döntött 2018-ban 407,8 ppm értékkel, amely 2019-ben valószínűleg tovább emelkedett.



Forrás: [Infoszolg/WMO, 2020](#)

A 2019-es adatok 2020 végén lesznek elérhetőek, de számos helyi mérés azt mutatja, hogy további emelkedés történt.

A légköri **szén-dioxid egy részét elnyelik az óceánok**, melynek következtében csökken a vizek pH-értéke, ami savasabb kémhatást eredményez. **A pH-csökkenés mértéke 26 százalék** az ipari forradalom kezdete óta. A savasodás mellett a tengerszint emelkedés sebessége és mértéke is nőtt, valamint a hőelnyelő képesség miatt az óceánok hőtartalma is magasabb lett.

2019 októberében az átlagos tengerszint-emelkedés elérte a műholdas mérések kezdete óta (1993. január) mért legmagasabb értéket (90 mm). Az emelkedés mértéke 2006–2015 között 3–4 mm/év volt, amely körülbelül két és félszerese az 1901-1990 közötti 1–2 mm/év értéknek. Az elmúlt évtizedben **a gleccserek több mint 300 gigatonnát (Gt) veszítettek tömegükből**, amely átlagosan a tengerszint 0,8 mm-es emelkedéséhez vezet évente ([OMSZ, 2019](#); [WMO, 2020](#)).

Az éghajlatváltozás kockázati tényezői

Az éghajlati hatások nagy részéhez **szélsőséges események** társíthatók. Ezek rövidtávú (trópusi ciklonok) vagy hosszútávú (aszály) események is lehetnek. Egyes szélsőséges események jelentős számú halálesethez, vagy népesség-elmozduláshoz vezetnek, mások esetleg korlátozott veszteségeket okoznak, de nagyobb gazdasági következménnyel járnak.

A legtöbb emberéletet követelő meteorológiai esemény az elmúlt évben a **hőhullám** volt. **2019 június–júliusában Európában két hosszú és kiterjedt hőhullámot rögzítettek**, amely több országban megdöntötte a korábbi nemzeti hőmérsékleti rekordokat. Júniusban Spanyolországban és Franciaországban követelt emberéleteket a hőség, július végén pedig Közép- és Nyugat-Európa területein 2964 halálesetet társítottak a hőhullámhoz, amely 400-zal több, mint ami egy átlagos nyári hét folyamán bekövetkezik. **A hőkupola később észak felé terjedt**, Skandinávián keresztül Grönland felé, **ahol felgyorsította a jég olvadásának átlag feletti sebességét.**

A hőhullámon kívül más időjárási események is rekordot értek el az elmúlt évben. Földünk

egy-egy területén **szokatlanul nagy mennyiségű csapadék hullott** (pl. az Egyesült Államokban 2018 és 2019 júniusa között átlagosan 962 mm, amely az eddigi legtöbb a mérések kezdete óta) míg **máshol rendkívüli szárazság lépett fel.** Az aszály következtében több olyan helyen (pl. Északi-sarkvidék) is elkezdtek **erdőtüzek**, ahol korábban ez rendkívül ritka volt. 2019 legnagyobb erdőtüzei **a sarkvidéken kívül az amazóniai esőerdőben, valamint Ausztrália keleti részén** – ahol több, mint 10 millió hektár égett – történtek. Dél-Amerikában 2010 óta 2019-ben volt a legmagasabb a teljes tűzaktivitás.

2019-ben a **trópusi ciklonok száma is meghaladta világszerte a korábbi átlagot**, nagy gazdasági veszteségeket okozva. Az északi féltekén 66 ciklon alakult ki (korábbi átlag: 56), a déli féltekén 27 ciklon volt, amely szintén átlag feletti.

Az éghajlati körülmények változása a különböző **járványok** kitörésére (például dengue-láz, kolera) kedvező hatással van, de összefüggésbe hozható az **élelmiszerbiztonság** csökkenésével, az **éhínség** növekedésével, valamint az időjárási katasztrófák miatt bekövetkezett **migrációval** is ([OMSZ, 2019](#); [WMO, 2020](#)).

ÉGHAJLATVÁLTOZÁS EURÓPÁBAN

Az **Európai Környezetvédelmi Ügynökség** (European Environment Agency, [EEA](#)) a környezeti helyzetképet bemutató legfrissebb **kiadványa** ([The European environment – state and outlook 2020](#)) **szerint** az éves átlaghőmérsékletetek Európában gyorsabban növekednek, mint a globális hőmérsékletek, ami azt jelenti, hogy **adott globális átlaghőmérséklet emelkedés nagyobb hőhatást okoz Európában.**

A **hőmérsékleti szélsőségek** és hőhullámok Európában az **1950-es évek óta** (különösen 2000 után) jelentősen **növekednek.** Az egyes európai országok hőmérsékleti rekordjai 2015 óta nagy különbséggel dőltek meg. Az európai szárazföldi **átlaghőmérséklet 2009–2018 között 1,6–1,7°C-kal volt magasabb** – jelentős területi és szezonális különbségeket mutatva – az ipari forradalom előtti átlaghőmérsékletnél.

2015 óta a legmelegebb éjszakai hőmérsékleti rekordok – amely különösen fontos az emberi egészség szempontjából – is megdőlték kilenc európai országban (Ausztriában 2015-ben, Franciaországban és Szlovéniában 2017-ben, Hollandiában és Svédországban 2018-ban, Belgiumban, Luxemburgban, Norvégiában és az Egyesült Királyságban 2019-ben).

A hóhullámok várhatóan még gyakoribbak és hosszabban tartóak lesznek Európában. A magas emisszióval számoló éghajlatváltozási forgatókönyv szerint a nagyon szélsőséges hóhullámok két évnél gyakrabban fordulnak majd elő a 21. század második felében. Leginkább Dél- és Délkelet-Európát sújtják majd és a legsúlyosabb gazdasági és egészségügyi kockázat az alacsony fekvő dél-európai területeket és a földközi-tengeri partvidéket érinti. A nagyvárosi hősziget hatás is súlyosbító tényező.

Az éves csapadékmennyiség Észak-Európa legnagyobb részén nőtt, a déli területeken pedig csökkent. Az előrejelzések alapján ezek a változások is fokozódnak majd a jövőben és a legnagyobb szárazság Dél-Európa területein, a legtöbb, áradásokat okozó csapadék pedig Észak-Kelet Európában várható.

Európa összes partmenti területén – jelentős területi különbségekkel – tapasztalható a tengerszint emelkedése. Az európai tengerszint emelkedés viszonylagosan megegyezik a globális átlaggal, kivéve a balti-tengeri és az északi atlanti-óceáni partvidékeken, ahol növekedés tapasztalható. A tengerszint emelkedés fenyegeti a parti ökoszisztémákat, a vízkészleteket, a településeket, az infrastruktúrát és az emberi életet.

Levegőszennyezés

Az EU üvegházhatású gáz kibocsátása 1990 óta 22 százalékkal csökkent, az erre irányuló politikák, intézkedések és a gazdasági tényezők miatt. Annak ellenére, hogy a legtöbb tagállam csökkentette kibocsátását, az összes csökkenés körülbelül 50 százalékát Németország és az Egyesült Királyság adta.

Az ágazatokat tekintve a legnagyobb kibocsátás-csökkenés az energiaellátásban és az iparban történt, de a mezőgazdasági, a lakossági és kereskedelmi szektor, valamint a hulladékgazdálkodás területe is erősítette a pozitív tendenciát. A belföldi és nemzetközi szállítás nem járult hozzá a kibocsátás-csökkenéshez.

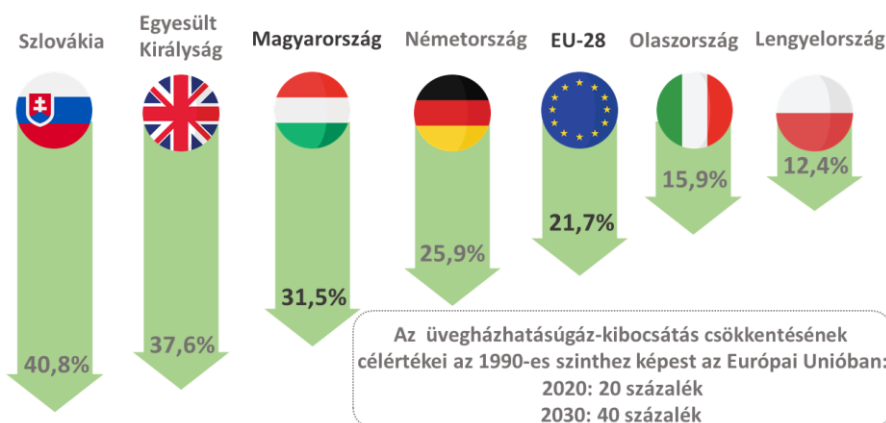
A főbb légszennyező anyagok kibocsátása 2000 és 2017 között is csökkent, szintén eltérő ütemben az országok és az ágazatok között. Az EEA 33 tagállamában (EU28, Norvégia, Izland, Liechtenstein, Törökország, Svájc) például az energiatermelésből és elosztásból származó kén-oxidok kibocsátása 77 százalékkal csökkent, míg a mezőgazdaságból származó ammónia kibocsátása kisebb mértékben esett vissza, 2013–2017 között pedig 3 százalékkal nőtt. A kulcsfontosságú szennyező anyagok, mint a szálló por, a nitrogén-dioxid és az ózon azonban továbbra is túllépik az EU levegőminőségre vonatkozó előírásait.

Az EU éghajlatvédelmi politikája

Az Európai Unió 2019 decemberében jóváhagyta azt a célkitűzést, hogy az EU 2050-re klímaseglegessé váljon. Lengyelország egyelőre nem tudott kötelezettséget vállalni e célkitűzés megvalósítására, mely kérdést az Európai Tanács 2020 júniusában újratárgyalja.

2020 márciusában az uniós környezetvédelmi miniszterek elfogadták az Európai Bizottság javaslata alapján az EU hosszú távú klímastratégiáját (Európai Tanács, 2020).

Az üvegházhatású gázok teljes kibocsátás-csökkenése néhány európai országban, 1999 és 2017 között



Forrás: [Infoszolg/EEA](#), 2020; [Európai Tanács](#)

A klímasemlegesség elérését célzó javaslat ([COM\(2020\)80 final](#)) szerint a rendelet keretét hoz létre az üvegházhatásúgáz-kibocsátás visszafordíthatatlan és fokozatos csökkentésére és a természetes vagy egyéb nyelónkénti eltávolítás Uniószerre történő elősegítésére.

A klímasemlegességi célkitűzés szerint az üvegházhatást okozó gázok Unión belüli kibocsátását és elnyelését legkésőbb 2050-ig egyensúlyba kell hozni, melynek következtében a kibocsátások erre az időpontra elérik a nettó nulla (minden tonna üvegházhatású gáz kibocsátását ugyanannyi tonna üvegházhatású gáz légkörből való kivonásával kell ellensúlyozni) szintet. Amennyiben sikerül elérni és betartani a nettó nulla szintű üvegházhatású gázkibocsátást, akkor az emberi eredetű globális felmelegedés több évtizedes időtávon ugyan, de megállítható lesz.

A Párizsi Egyezmény céljaként kitűzött, maximum **1,5°C-os átlaghőmérséklet** emelkedés eléréséhez (az ipari forradalom előtti átlaghőmérséklethez képest) a **2020-as évek elején tetőznie kell a szén-dioxid-kibocsátásnak**. Ez azt jelenti, hogy **2030-ra mintegy 45 százalékkal kell csökkenteni a szén-dioxid-kibocsátást** 2010-hez képest, majd 2050-re fokozatosan kell elérni a nettó nulla szintet. **Ha a tetőzés nem következik be 2020-ban**, de 2030-ban igen, akkor a **2030–2040-es években nagyobb mértékben szükséges csökkenteni a kibocsátást**. Három további üvegházhatású anyag, a metán, a korom és a dinitrogén-oxid

kibocsátását is jelentősen csökkenteni kell (a két előbbiét mintegy 35 százalékkal), de ezen anyagoknál nem követelmény a nettó nulla helyzet elérése 2050-re ([Sipos](#), 2019).

ÉGHAJLATVÁLTOZÁS MAGYARORSZÁGON

Magyarországon az **évi középhőmérséklet** 2019-ben 12,19 °C volt, amely meghaladta az eddigi legmelegebb 2018-as év értékét (12,07°C). Az országos középhőmérséklet 2019-ben körülbelül 1,87 °C-kal haladta meg az 1981–2010-es sokévi átlagot és rekordmeleg volt az 1901-től kezdődő éghajlati idősorban. Az évi középhőmérséklet országos átlagának változása az elmúlt 119 év alatt (1901–2019) átlagosan 1,32°C volt, míg a teljes időszak alatt az országban belül 1,14°C–1,52°C közötti változások fordultak elő.

A 2019-es évben összességében átlagos mennyiségű **csapadék** hullt nem túl egyenletes éven belüli eloszlásban. Kiugró mennyiségű csapadék májusban és novemberben volt, míg a március rendkívül száraz volt. A csapadék évi átlagos összege 2019-ben 631 mm volt, amely az 1981–2010-es évek átlagának 105 százaléka. Az elmúlt 119 évet vizsgálva a 2019. évi csapadékösszeg 2,86 százalékos csökkenést mutat, ugyanakkor az 1961–2019 közötti évek átlagában 5,4 százalékos növekedést tapasztalható ([OMSZ](#), 2020).

Források:

- 2019 egy kivételesen meleg és számos pusztító időjárási eseményt hozó tíz év záró éve. [OMSZ](#), 2019. december 4.
- Elmúlt évek időjárása. [OMSZ](#), (letöltés dátuma: 2020. május 7.)
- Milyen intézkedéseket hoz az EU az éghajlatváltozás ügyében? [Európai Tanács](#), (letöltés ideje: 2020. május 7.)
- Sipos Géza: A tudomány álláspontja világos: a felmelegedést jórészt mi okozzuk, de jelentősen korlátozhatjuk. [Magyar Tudományos Akadémia](#), 2019. szeptember 23.
- The European environment - state and outlook 2020. [European Environment Agency](#), 2020.
- The global climate in 2015-2019. [World Meteorological Organization](#), 2020

Készítette: Elekházy Nóra
Képviselői Információs Szolgálat
E-mail: infoszolg@parlament.hu

infoszolg

Internet: www.parlament.hu/infoszolg
Intranet: intra.parlament.hu/infoszolg/
Telefon: (1) 441-6486