

Éghajlatváltozás: tudományos alapvetések és társadalmi mítoszok

Iránytű a hazai zöld átmenethez



2026. SZEPTEMBER



Éghajlatváltozás: tudományos alapvetések és társadalmi mítoszok

Iránytű a hazai zöld átmenethez

2026. SZEPTEMBER

TARTALOMJEGYZÉK

Miért fontos a klímapolitika, az alkalmazkodás és az ellenállóképesség az új kormányoknak?	4
Kulcsüzenetek	5
Helyzetkép és kilátások	7
Tények és tévhitek	18
A klímatudomány 10 üzenete	23
Szakpolitikai javaslatok	26
Irodalomjegyzék	29
Impresszum	32

Miért fontos a klíma- politika, az alkalmazkodás és az ellenállóképesség az új kormánynak?

A klímaváltozás következtében mind a globális, mind a hazai termelési lehetőségek és élehetőségi feltételek alapvető átalakuláson mennek keresztül. Kijelenthető, hogy történelmi jelentőségű időket élünk, amelyek horderejükben a honfoglaláshoz, Szent István országalapító reformjaihoz vagy a mohácsi csatát övező évekhez mérhetők a magyar történelemben. Amit a jelenlegi, és tágabban a most következő húsz évben teszünk, vagy éppen elmulasztunk megtenni, az évszázadokra határozza majd meg a jövőbeli magyarok kilátásait.

Egy felelős kormányzás alapköve a tényalapú döntéshozatal megközelítése kell, hogy legyen. Ez biztosítja, hogy a kiemelt stratégiai döntések – mint például egy új klímatörvény megalkotása – semmiképpen ne elavult adatokra épüljenek. Az elmúlt években Magyarország klímasemlegességi átmenetére nézve öt modellezés készült (3 kormányzati és 2 civil), és mindegyik szerint a zöld forgatókönyv magasabb GDP-vel, több munkahellyel jár, illetve az elkerült költségek meghaladják az elkerült költségek meghaladják a beruházási költségeket. Utóbbiak fedezésére pedig igen jelentős források állnak rendelkezésre. A klímasemlegességi átmenet révén egyúttal jelentősen növelni tudjuk az energiafüggetlenségünket. Ugyanakkor más, globális modellezések azt mutatják, hogy ha hagyjuk elszállni a globális felmelegedést és nem is alkalmazkodunk hozzá (egy felmelegedési szint fölött már nem is tudunk), az az ellátási láncok megszakadása és a csökkenő termelékenység miatt drasztikus GDP csökkenéssel jár a század közepétől kezdve. Ez utóbbi előszelét már idén nyáron megtapasztaltuk. A hazai adaptáció mellett a globális és geopolitikai dimenziókat is figyelembe kell venni: a klímaváltozás elszabadulása esetén a trópusi országokban milliárdos tömegek élelem- és vízellátása válik kérdésessé. Ez a dominóhatás drasztikusan felerősítené a kontinensünkre nehezedő migrációs nyomást, miközben világszerte megszorodnának az erőforrásokért vívott fegyveres konfliktusok. A klímahelyzet kezelése tehát nem egy "jó, ha van" jellegű tevékenység, hanem egy sorsfordító kérdés.



Kulcsüzenetek

Tényalapú kormányzás az új éghajlati valóságban

A tényalapú döntéshozatal és a friss, 2006 utáni éghajlati adatok használata elengedhetetlen a jövőbeli stratégiák kialakításához. Az extrém hőhullámok és a történelmi aszályok gyakorivá válása rávilágított, hogy nem építhetünk tovább a történelmi átlagokra a jövőbeli infrastrukturális, mezőgazdasági és egészségügyi kapacitások, programok tervezésekor.



Klímakockázat mint rendszerszintű fenyegetés-sokszorozó

A klímaváltozás ma már a nemzetbiztonságot és a gazdasági stabilitást fenyegető alapvető tényező, ezért a súlyos gazdasági károk elkerülése érdekében az üvegházhatású gázok kibocsátás-csökkentésére és a rendszerszintű alkalmazkodásra.



Párhuzamos cselekvés kényszere

Nincs idő választani a felmelegedés okainak megszüntetése és a már meglévő hatásokhoz való alkalmazkodás között; a klímatudomány egyértelmű üzenete alapján a kettőt azonnal és egymást erősítve kell végrehajtani. A Föld klímarendszerének stabilitása megbillent, ezért a dekarbonizáció és a hazai rezilienciaépítés egyszerre szolgálja a globális egyensúly megővését és a magyar lakosság fizikai védelmét, illetve a gazdasági termelési lehetőségek fenntartását.



Történelmi paradigmaváltás a vízgazdálkodásban

A vízhiány és a hazai mezőgazdaság növekvő sérülékenysége azonnali szemléletváltást követel: a vizek gyors elvezetése helyett a táji vízmegtartást kell a középpontba helyezni. Egy alföldi léptékű Nemzeti Vízvisszatartási Program elindítása nemcsak ökológiai, hanem kökevény stratégiai és élelmezésbiztonsági szükségszerűség.



Fókuszált energiaátmenet, igazságos tehermegosztás

Zöld átmenet során a rendelkezésre álló állami és uniós forrásokat célzottan a legrosszabb energiahatékonyságú épületek mélyfelújítására, klíma-alkalmazkodásra, vasútfejlesztésre, szemléletformálásra, az ipari zöld átmenet innovatív beruházásaira, a fásításra, valamint a villamosenergia-hálózat rugalmasságának növelésére és áramtárolásra kell fordítani. Mindez társadalmi szolidaritással kell, hogy megvalósuljon, megakadályozva, hogy a beruházások árát a leginkább rászorulókkal fizettessék meg. egyaránt fókuszálni kell. Egyébiránt is kötelezően zöld célokra fordítandó források többezer milliárd Ft-os nagyságrendben állnak rendelkezésre a kibocsátás-kereskedelem, az állami zöld kötvények, közvetett és közvetlen uniós források stb. révén.



Egészségügyi és intézményi klímavédelem

A klímaváltozás hatásai már most közvetlenül emberéletekben mérhetők a hőhullámok során. A hatékony védekezés alapfeltétele a kötelező települési hőségtervek bevezetése, kétévenkénti nemzeti klímakockázat-értékelés és a nagyberuházások kötelező klímareziliencia-auditja, ami megakadályozza a sérülékeny, jövőt felélő infrastruktúrák továbbépítését.

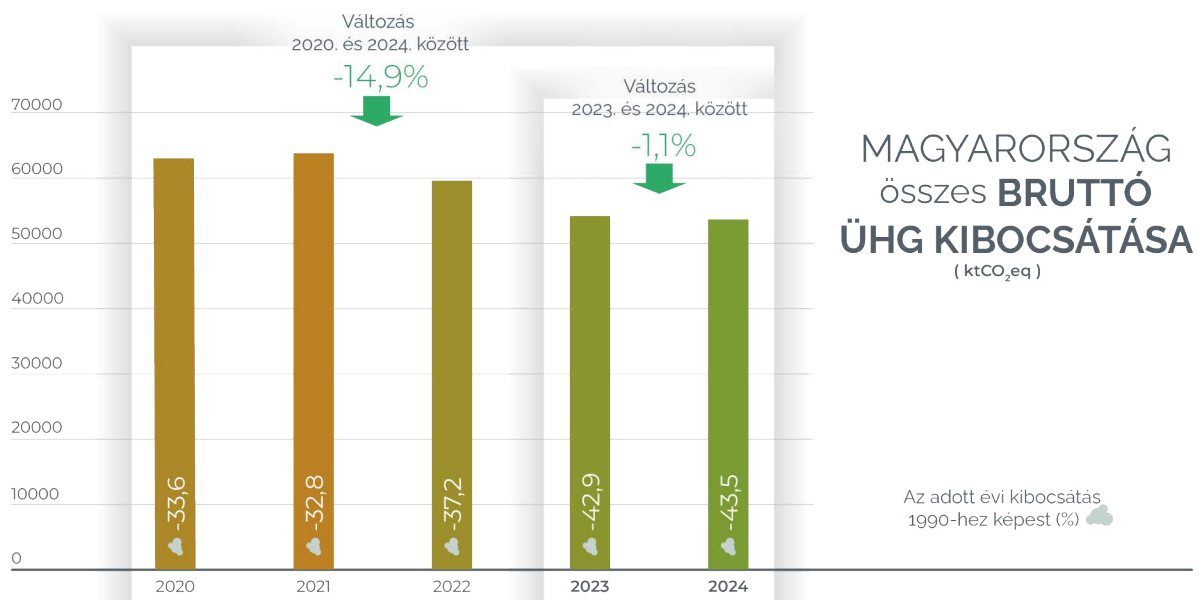


Helyzetkép és kilátások



Hol tart a melegedési folyamat globálisan, mit ért el a Párizsi Megállapodás?

► **1. ábra:** Magyarország összes bruttó ÜHG kibocsátása és annak 1990-hez képesti csökkenése az egyes években, 2020-2024



forrás: HungaroMet, GPC számítás

A tízéves Párizsi Megállapodás valódi eredményeket tud felmutatni, mivel az elfogadása előtt az előrejelzett felmelegedés 3,7-4,8°C közé volt várható a század végéig, míg az

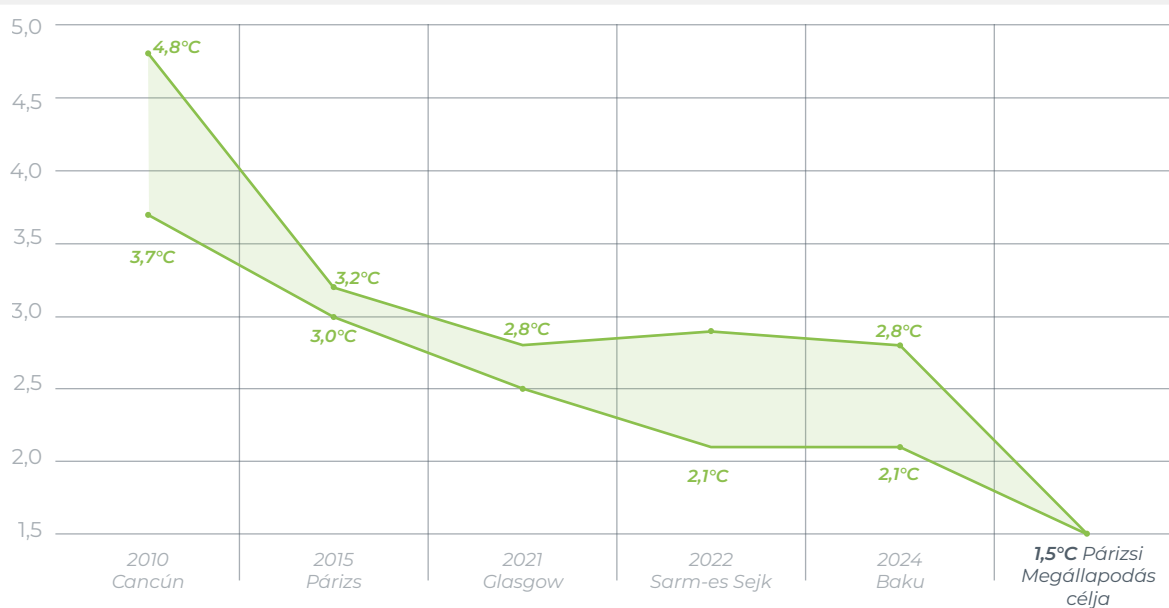
első körös vállalásokkal ez a szám lement 3,0-3,2°C közé, manapság pedig 2,1-2,8°C közötti melegedésre lehet számítani, amennyiben a kormányok betartják vállalásaikat. Egy tanul-

mány szerint annak a lehetősége, hogy a katasztrofális 3°C feletti melegedéssel nézzünk szemben a 2015-ös 25%-ról mára lecsökkent mindössze 9%-ra, miközben a nagy gazdaságok kibocsátása és karbonintenzitása is csökkenő pályára állt a Párizsi Megállapodás elfo-

gadása óta. Persze ezzel a várható melegedés jelenleg még mindig a másfél fokos cél felett lehet a század végére, azonban megjegyzendő, hogy egyes országok még mindig nem adták le legújabb vállalásaikat.

Mennyit változott már Magyarország éghajlata, és mire számíthatunk a következő évtizedekben?

► 2. ábra: Hőmérséklet növekedési előrejelzés 2100-ra (°C) egyes kiválasztott klímakonferenciák évében



Forrás: Saját gyűjtés UNFCCC Titkárság nyomán

Az elmúlt bő 50 évben 2,3 °C-kal emelkedett hazánk éves átlaghőmérséklete, és különösen erős a nyári melegedés. Gyakoribbá és intenzívebbé váltak a hőhullámok: 1971 óta országosan 5 nappal nőtt a 35 °C feletti forró napok éves átlagos száma, a trópusi éjszáké pedig 4 nappal emelkedett. Az ország területének mintegy fele mára eggyel melegebb kategóriába került az ún. Thornthwaite-féle éghajlati osztályozás szerint.

A 2026-os nyár ennek különösen látványos példája volt. Az átlaghőmérséklet 2,6 °C-kal haladta meg az 1991–2020-as átlagot, így 1901 óta a második legmelegebb nyár lett 2024

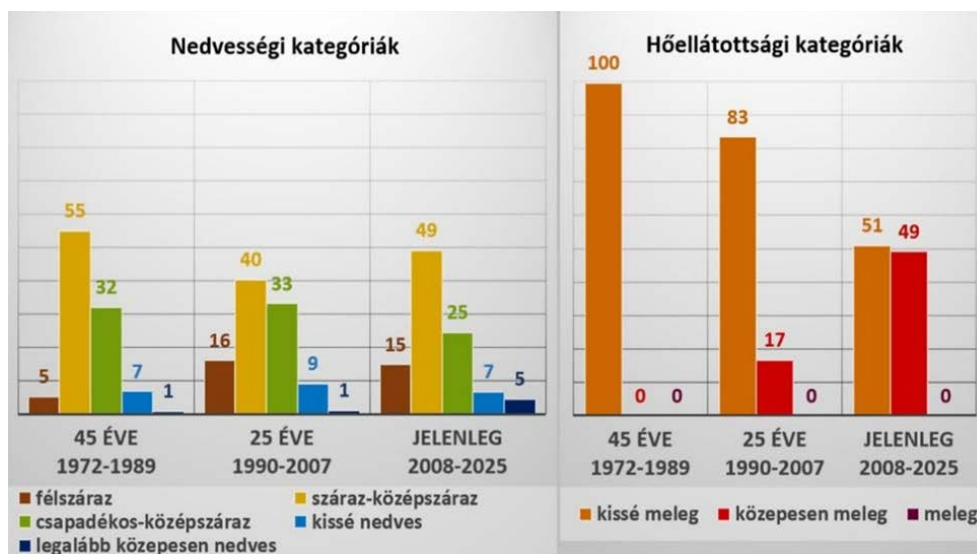
után. Eközben mindössze 74 mm csapadék hullott, a szokásos mennyiség 36%-a, így messze ez lett a legszárazabb nyár 1901 óta. Tíz napon dőlt meg országos napi melegrekord, valamint havi és országos abszolút hőmérsékleti rekord is született (42 °C).

A csapadéknál összetettebb a kép. Az éves csapadékösszeg 1971 óta gyengén nőtt, de statisztikai értelemben lényegében nem változott: nyáron csökkent, télen és ősszel nőtt, tavasszal pedig nem változott. A vízellátottság mégis romlott, mert a melegedés fokozza a párolgást és más a csapadék érkezésének ideje is. Így változatlan vagy akár kissé

növekvő éves csapadék mellett is egyre nagyobb vízhiány alakulhat ki. Bő ötven év alatt 5-ről 15%-ra nőtt a félszáraz éghajlatú területek aránya. Közepes üvegházgáz-kibocsátási pálya mellett ez tovább növekedhet, és Ma-

gyarország éves hő- és vízellátottsága egyre inkább olyan mai európai térségekhez közelíthet, mint Közép-Spanyolország, Észak-Görögország vagy a Duna-delta vidéke.

► **3. ábra:** Az évek mekkora százalékában milyen nedvességi és hőellátottsági éghajlati kategóriák jellemezték az országot?



Forrás: HuClim (HungaroMet)

Közben nőtt a száraz napok tavaszi és nyári száma, de a nagycsapadékos események is gyakoribbá váltak. A melegebb légkör kedvezőbb feltételeket teremthet a heves zivatarokhoz: a megfigyelések szerint 1991 és 2024 között a zivataros napok száma emelkedett. Ehhez azonban nedvesség és megfelelő lég-

köri helyzet – például egy front – is kell. A zivataros helyzetek tehát gyakoribbá válhatnak, miközben a jégesők száma inkább csökkenhet. Ha a csapadék hirtelen zúdul le, lassú áztató eső és hó helyett, akkor nagy része a talajba szivárgás helyett csak lefolyik.

Honnan tudjuk, hogy a jelenlegi felmelegedést döntően az emberi tevékenység okozza?

Nem egyetlen mérésből tudjuk: egymástól független megfigyelések, fizikai számítások és klímamodellek ugyanabba az irányba mutatnak. Közvetlenül mérjük a szén-dioxid, a metán és más üvegházhatású gázok légköri koncentrációjának növekedését, és ismerjük ezek melegítő hatását. Műholdas és óceáni

mérésekből azt is látjuk, hogy a Föld egyre több energiát halmoz fel. Klímamodellekkel pedig külön vizsgálható, hogyan alakulna a hőmérséklet csak természetes hatások – például a naptevékenység, vulkánkitörések vagy az El Niño-La Niña természetes ingadozása – mellett. E természetes tényezők önmaguk-

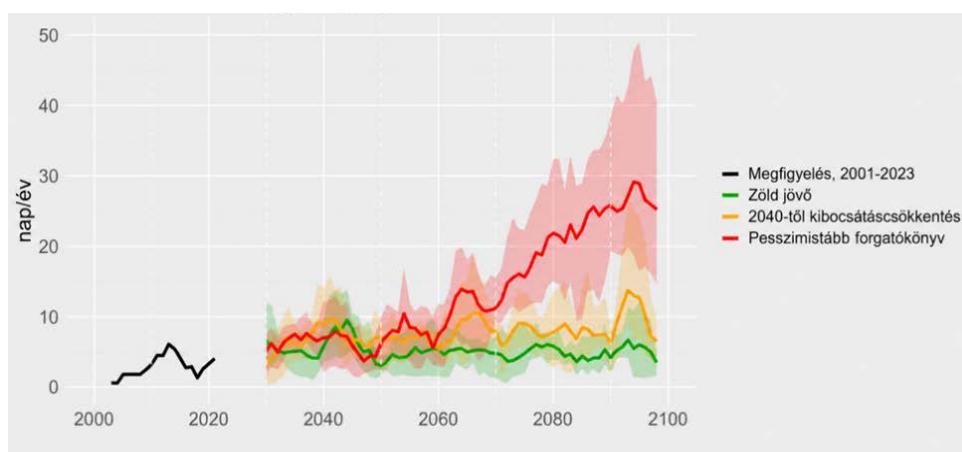
ban nem magyarázzák a megfigyelt felmelegedést; az emberi hatást is figyelembe véve viszont a modellek jól visszaadják azt.

Egy 2026-os nemzetközi értékelés ezt számszerűsíti is: 2016–2025 között a megfigyelt globális felmelegedés 1,26 °C volt az iparosodás előtti időszakhoz képest, míg az emberi tevékenységnek tulajdonítható melegedés 1,24 °C – azaz a kettő gyakorlatilag megegyezik. Az üvegházhatású gázok önmagukban en-

nél is nagyobb melegedést okoztak volna, ezt azonban részben ellensúlyozta a légszennyezéshez kapcsolódó aeroszolok, vagyis a levegőben lebegő apró részecskék hűtő hatása.

Hazai attribúciós, vagyis az emberi hatást számszerűsítő vizsgálatainkban hasonló eredményre jutottunk. A tartós hőhullámok gyakoribbá válását közel 90%-os bizonyossággal tudjuk az emberi hatáshoz kötni.

► **4. ábra:** Extrém hőstresszes napok (> 38 °C) száma az ország jelenlegi leginkább érintett felén



Forrás: HuClim (HungaroMet), Euro-CORDEX

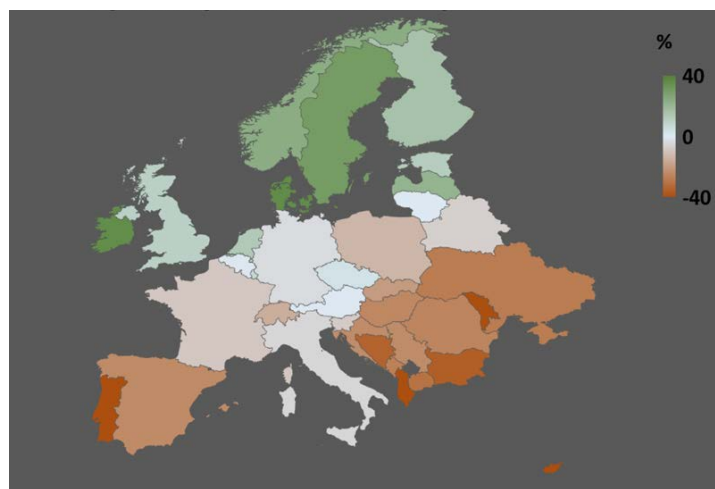
Miért melegszik Európa és a Kárpát-medence gyorsabban a globális átlagnál?

A globális átlag elfedi a Föld területi különbségeit. Európa az 1980-as évek óta nagyjából kétszer olyan gyorsan melegszik, mint a teljes földi átlag. 2025-ben a globális átlaghőmérséklet 1,4 °C-kal, Európa szárazföldi területei viszont körülbelül 2,4 °C-kal haladta meg az iparosodás előtti szintet.

Ennek egyik fő oka, hogy a szárazföldek gyorsabban melegsenek, mint az óceánok. Az

óceánok nagy hőkapacitásuk miatt a többlet-hő jelentős részét elnyelik és a mélyebb rétegekbe szállítják. Európában ezt tovább erősíti a hó- és jégborítás csökkenése a Golf-áramlatnak köszönhetően, Közép- és Dél-Európában pedig a talaj kiszáradása. Emellett a nyári anticiklonális helyzetek gyakoribbá válása, valamint a légszennyezés csökkenésével együtt járó több napsugárzás is hozzájárulhat a gyorsabb melegedéshez.

► **5. ábra:** Nyári csapadékváltozás Európában 1971 óta

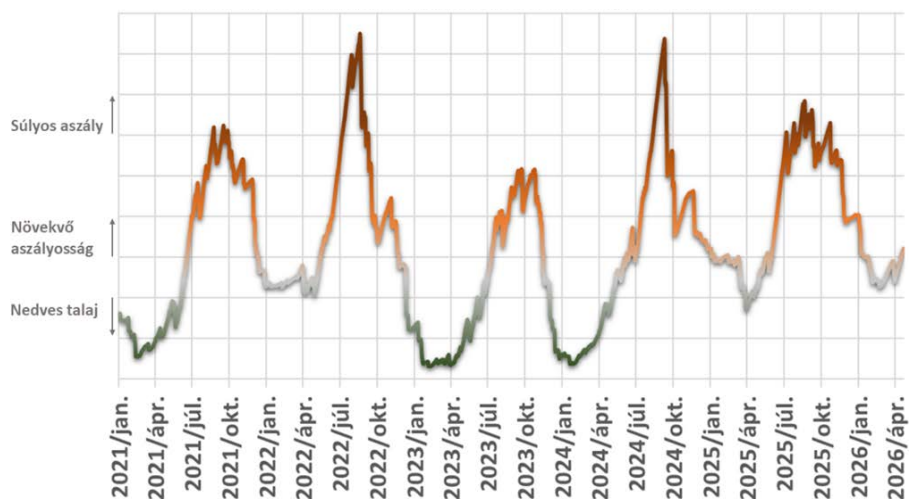


Forrás: E-OBS

A talajnedvesség különösen fontos a Kárpát-medencében. Nedves talaj esetén a beérkező napenergia jelentős része párolgásra fordítódik. Ha viszont a talaj kiszárad, több energia melegíti közvetlenül a felszínt és a

levegőt. A hőség tehát fokozza a szárazságot, a szárazság pedig tovább erősíti a hőséget. Ezért egy eleve száraz tavasz után egy tartós anticiklonális helyzet különösen súlyos hőhullámot és aszályt okozhat.

► **6. ábra:** A 10-20 cm-es talajréteg aszályossága 2021-től az Alföldön



Forrás: ERA5 (Copernicus CDS)

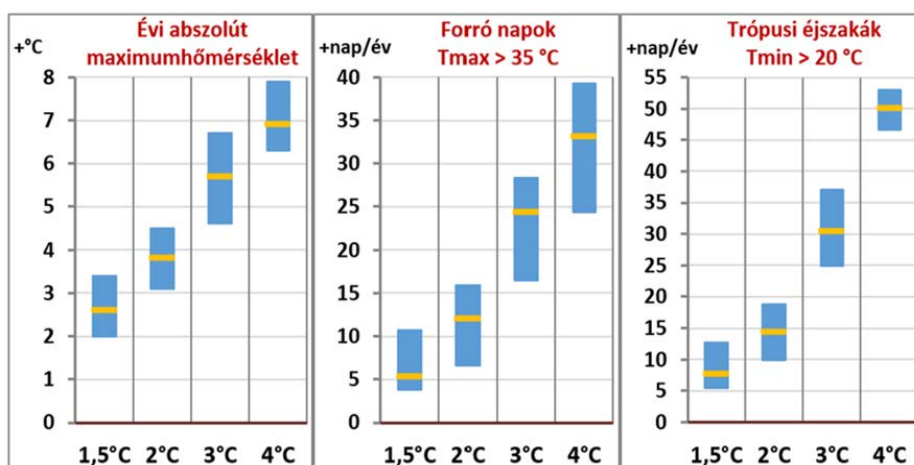
Miért tapasztalunk már most olyan szélsőségeket, amelyeket korábban sokan csak a későbbi évtizedekre vártak?

A klímamodellek nem azt mondják meg, hogy egy adott szélsőség melyik évben jelenik meg először. Hanem azt, hogyan változik az ilyen események valószínűsége: a melegedéssel egy korábban ritka vagy még nem tapasztalt szélsőség megjelenhet, majd egyre gyakoribbá válhat, később pedig akár az új éghajlat megszokott részévé is.

Jó példa erre a 35 °C feletti, úgynevezett forró napok száma, amely sok mezőgazdasági

növény számára is komoly hőstresszt jelent. Magyarországon az 1991–2020-as időszakban átlagosan évi 3 ilyen nap volt. A 2024-es, eddigi legmelegebb nyáron 14, 2026-ban pedig már 18 forró napot mértünk. Modellszámítások szerint a 2 °C-os globális felmelegedési szint mellett Magyarországon évi mintegy 15 forró nap válhat átlagossá. Ezt a melegedési szintet a modellek nagyjából 2040 körül várják. Vagyis a 2024-es és 2026-os nyár 15 éven belül teljesen átlagosnak számít majd.

► **7. ábra:** Milyen változásokat várhatunk hazánkban, amikor globálisan elérjük az iparosodáshoz másfél, 2, 3, esetleg a 4 fokot?



Forrás: CMIP6 (Copernicus Atlas)

Hogy ilyen, a későbbi klímára jellemző szélsőségeket már most is látunk, annak két fő oka van. Egyrészt a természetes változékonyság miatt már a 2 °C-os melegedési szint elérése előtt is előfordulhatnak olyan kiugróan meleg évek, amelyek a későbbi átlagos klímát idézik. Másrészt a globális felmelegedés üteme is gyorsult: a természetes ingadozások kiszűrése után ez ma már 98%-os bizonyossággal kimutatható, míg 2023–2024 előtt még nem volt statisztikailag egyértelmű. A megfigyelt felmelegedés így jelenleg a korábban modellezett bizonytalansági tartomány felső részé-

ben halad. Ez nem azt jelenti, hogy a modellek alábecsülték a változást: a megfigyelések továbbra is az általuk jelzett tartományon belül vannak, csak annak melegebb részén. Ez a megállapítás a globális (CMIP6) modellsokaságra vonatkozik. A hazai tervezésben használt regionális modelltartományokkal külön kell elszámolni: több hazai mutató megfigyelt értéke az elmúlt években a regionális tartomány felső szélén vagy afölött alakult, ezért a regionális projekciókat a tervezésben alsó becslésként indokolt kezelni.

Mit jelenthet a rendkívül erős 2026-27-es El Niño Magyarország számára, és hatással lehet-e az élelmiszerárakra?

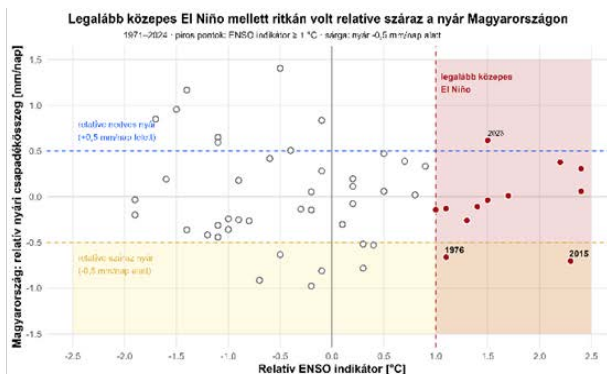
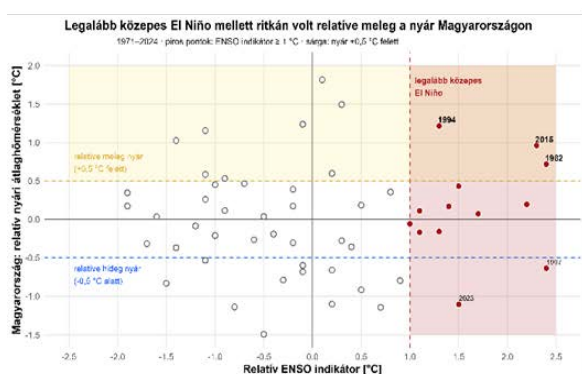
2026 nyarán az El Niño már kialakult és gyorsan erősödik. Az El Niño a trópusi Csendes-óceán középső és keleti részének néhány évente visszatérő természetes felmelegedése, amely a Csendes-óceán körül jelentősen befolyásolja az időjárási mintázatokat, míg globálisan melegebbé teszi a légkört. A mostani esemény várhatóan minden eddiginél erősebb lesz. Fontos azonban, hogy nem az El Niño okozza a hosszú távú globális felmelegedést: csak átmenetileg ráerősíthet az emelkedő hőmérsékleti trendre.

Magyarország azonban messze fekszik a trópusi Csendes-óceántól, ezért nálunk a kapcsolata jóval gyengébb. Az 1971–2024 közötti hazai hőmérsékleti és csapadékadatokat az El Niño–La Niña állapotát jellemző mutatókkal összevetve a legerősebb, de még mindig gyenge

kapcsolatot a téli csapadéknál találtuk: az El Niño kialakulásakor valamivel gyakrabban volt csapadékosabb tél. A hőmérsékletnél szintén az a kapcsolat mutatkozott, hogy ilyenkor gyakoribbak az enyhébb telek hazánkban.

A nyári hőmérséklettel viszont nem találtunk érdemi kapcsolatot hazánkra: 1971 óta 13 legalább közepesen erős El Niño eseményből mindössze háromhoz társult a hosszú távú melegedési trendhez képest is melegebb nyár. Vagyis az El Niño nem magyarázza a 2026-os rendkívüli nyári hőséget. Hasonló a helyzet a csapadékkal: El Niño idején a trendhez képest száraz magyar nyár sem volt gyakori. Nyarainkat sokkal inkább az Európa feletti ciklonok és anticiklonok, a frontok, valamint a tél és a tavasz során kialakuló talajnedvességi viszonyok határozzák meg.

► **8. ábra:** Legalább közepes El Niño mellett ritkán volt relatíve meleg/száraz a nyár Magyarországon



Forrás: E-OBS, NCEP-NOAA

Ugyanakkor az élelmiszerárakra közvetve lehet hatása. Az El Niño átrendezi a csapadék- és hőmérsékleti viszonyokat, ezért egyes fontos mezőgazdasági térségekben aszályt, máshol rendkívüli csapadékot okoz. Ez befolyásolhatja például a gabona, a rizs vagy a

kávé világpiaci árát, ami Magyarországon is megjelenhet az árakban. A hazai terméshozamokat azonban nem lehet az El Niñóból levezetni: a 2026-os búzatermést például sokkal közvetlenebbül a hazai tavaszi csapadékhiány befolyásolta.

Ha csak a következő öt évet nézzük: melyek azok a hatások Magyarországon (hőségnapok száma, aszály, vízhiány, viharkárok), amelyekre a legnagyobb eséllyel lehet számítani?

Ha kizárólag a következő öt évet vizsgáljuk, a magyar lakosság a mindennapokban az extrém időjárási események gyakoribbá válását fogja a leginkább megérezni. A HungaroMet és a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján a 35 °C feletti hőségnapok száma már most a korábbi normál érték háromszorosára nőtt, a csapadékeloszlás pedig drasztikusan átrendeződött. A legnagyobb biztonsággal a tartós, pusztító aszályokra, a hirtelen lezúduló intenzív csapadék okozta villámárvizekre, valamint a trópusi éjszakák számának emel-

kedésére kell számítanunk, ami a belvízi és eróziós károk mellett az egészségügyi ellátórendszert is közvetlenül terheli.

Javaslat: A teljes közigazgatásban és a tervezési rendszerekben kötelezővé kell tenni az éghajlati alapadatok frissítését a 2006 utáni trendekre. Nem építhetünk tovább a múlt századi történelmi átlagokra a jövőbeli infrastrukturális, mezőgazdasági és egészségügyi kapacitások, programok tervezésekor.

Egyesek részéről visszatérő félelem, hogy „kihal az emberiség”. Reális-e ez a forgatókönyv, és ha nem, akkor mi az, amit a klímakutatás valóban a legrosszabb esetnek tart?

Bár a közbeszédben felmerül az emberiség kihalásának féltelme a klímaváltozással összefüggésben is (más tényezők mellett), a klímatudomány ezt gyakorlatilag lehetetlennek tartja. A bolygó élővilága és vele az emberi faj is fennmarad - a kérdés az, hogy milyen létszámban, változatosságban és milyen életminőségben, társadalmi-gazdasági színvonalon. Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) legrosszabb forgatókönyvei sokkal inkább a társadalmi és gazdasági rendszerek globális összeomlására figyelmeztetnek. A trópusi régiókban milliárdok élelmiszer- és vízellátása válhat kérdésessé, ha a felmelegedés mértéke elszabadul. A valódi, legsúlyo-

sabb kockázat tehát nem egy azonnali biológiai kihálás, hanem a drasztikusan felerősödő migrációs nyomás és az erőforrásokért vívott fegyveres konfliktusok megszorodása, ami Magyarországot geopolitikailag és nemzetbiztonságilag is azonnal érintené.

Javaslat: A nemzeti biztonsági és védelempolitikai stratégiákba horizontálisan integrálni kell a klímabiztonsági kockázatokat, és el kell kezdeni az úgynevezett adaptív menedzsment közigazgatási alkalmazását a hirtelen sokkhatások esetén bekövetkező funkcióvesztés kivédésére.

A Párizsi Megállapodás célja, hogy a felmelegedés mértékét 2°C alatt tartsuk, törekedve a 1,5°C-ra. A gyakorlatban mit jelentene, ha átlépnénk a 1,5 °C-ot, és mennyiben lenne súlyosabb a helyzet 2°C átlépésénél? Érzékelné-e ezt a különbséget egy magyar háztartás a saját bőrén?

A Kárpát-medence az európai és a globális átlagnál is gyorsabban melegszik. Ennek következtében egy globális 2 fokos melegedés Magyarországon helyenként ennél is magasabb átlaghőmérséklet-emelkedést hozhat. Gyakorlatban egy magyar háztartás ezt az ugrást a saját bőrén fogja érezni, a 1,5 °C cél elvétele a nyári hűtési energiaigények és a reziköltségek drasztikus megugrását, a hőhullámok miatti egészségügyi kockázatok növekedését és a mezőgazdasági terméskiesések miatti tartós élelmiszerár-robbanásokat eredményezi. A globális klímatudomány szerint a 1,5°C az a határ, ami fölött már lehet számítani a súlyos globális hatásokkal járó ún. átbillenési pontok bekövetkezésére (a felmelegedés mértékétől függően).

Javaslat: mind az ÜHG kibocsátások csökkentésére, mind a már elkerülhetetlen hatásokhoz való alkalmazkodásra jelentős szabályozói figyelmet és forrásokat kell fordítani. Például, szükséges kiterjedt - évi 140 ezer otthonot érintő - lakossági energiahatékonysági és épületkorszerűsítési programok indítása, amely nemcsak az ÜHG gázok kibocsátását csökkenti, de érdemben védi a háztartásokat az extrém hőhullámoktól is, csökkentve az otthonok nyári túlmelegedését. Ha az egyéni fogyasztást racionalizáljuk szemléletformálás révén, azzal országosan akár a Mátrai Erőmű teljes kibocsátásával megegyező éves ÜHG kibocsátást is meg lehet spórolni hazánkban. A települések túlhevülését a minél több zöldfelület, a szivacsvárosok és a megváltozott városi klímának megfelelően elültetett és gondozott fa is segítené kordában tartani.

Magyarországon melyik ágazat a legsérülékenyebb az éghajlati változásokra a következő években: a mezőgazdaság és az élelmiszerárak, az ivóvízkészletek, az egészségügy vagy valami más? Hol látszik a legsürgetőbb, még nem kezelt kockázat?

Magyarország következő években várhatóan legsebezhetőbb területe egyértelműen a mezőgazdaság, és az ehhez szorosan kapcsolódó ivóvíz- és vízgazdálkodás. Az OECD 2026-os országtanulmánya is rögzíti, hogy az éghajlattal összefüggő legnagyobb hazai kockázatot az árvizek, az aszályok és a szélsőséges hőmérséklet jelenti; A Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján a 2022-es aszály miatt a mezőgazdasági kibocsátás visszaesése meghaladta az 1000 milliárd forintot. A nemzetközi modellszámítások sze-

rint ez a magyar-román régióban együttesen mintegy 1,4 százalékos GDP-kiesést okozott. A legsürgetőbb, rendszerszinten még kezeletlen kockázat a felszín alatti vízkészletek kritikus kimerülése, mialatt a hazai agrárium egyelőre továbbra is a magas vízigényű, nyári betakarítású növényeket (kukorica, napraforgó) helyezi előtérbe. A vízgazdálkodás átalakításának elmaradása aztán visszahat az ivóvíz-ellátásra, pl. Pakson keresztül az energiaellátásra és a települések élhetőségére.

Javaslat: alföldi léptékű Nemzeti Vízvisszatartási Program elindítására van szükség. Ezzel párhuzamosan az agrártámogatások rend-

szérében szerkezeti fordulatot kell kikényszeríteni az aszálytűrőbb, őszi vetésű növénykultúrák javára.

Mi az, ami tényleg számít a klímapolitikában: az egyéni döntések (közlekedés, fűtés, fogyasztás), vagy elsősorban az állami és uniós szabályozás?

Habár az egyéni döntések – mint a közlekedési szokások, a fűtés és a tudatos fogyasztás – a probléma megoldásának nélkülözhetetlen alapkövei, a klímaváltozás mértéke túlmutat az egyéni hatáskörökön. Hosszabb távon a lakosság viselkedésének megváltoztatása strukturális, állami ösztönzők nélkül szinte lehetetlen, hiszen szükség van a szükséges beruházások finanszírozására és megtérü-

lésük javítására, a fenntarthatóbb termékek és szolgáltatások elérhetővé tételére, a káros gyakorlatok megtérülését pedig rontani kell. Ötéves távlatban a makrogazdasági és infrastrukturális károk megelőzéséhez egyértelműen az állami és uniós szintű szabályozásnak kell a fő hajtóerőnek lennie, amely jogi és pénzügyi keretet ad az egyéni cselekvésnek.

Mi lenne a legfontosabb klímapolitikai beavatkozás Magyarországon?

Javaslat: Ha ma egyetlen dolgot lehetne elindítani az országban, az egy célzott, klímaadaptív lakossági hővédelmi- és mélyfelújítási program azonnali meghirdetése lenne. A hazai lakásállomány jelenleg teljesen védtelen az állandósuló nyári extrém hőhullámokkal szemben. Egy olyan stabil, normatív állami finanszírozású program, amely a hagyományos fűtésekszerűsítésen túl dedikáltan a passzív hűtést (pl. külső árnyékolástechnika), a hőszigetelést és a klímatudatos építészetet támogatja, azonnali kettős hasznot hozna. Drasztikusan csökkentené az ország energiagigényét és károsanyag-kibocsátását, emellett pedig konkrét fizikai és egészségügyi védelmet nyújtana a magyar háztartásoknak a következő öt év legbiztosabban bekövetkező klímasokkjá, a tartós hőség ellen.

További kulcsfontosságú, állami szabályozást és támogatást (is) igénylő beavatkozások hazánkban a klíma-alkalmazkodás (különösen, de nem kizárólag a vízgazdálkodás), a vasútfejlesztés, a szemléletformálás, az ipari zöld átmenet innovatív beruházásai, a fásítás, valamint a villamosenergia-hálózat rugalmasságának növelése és az áramtárolás, valamint a rendszer szintű ellenállóképesség javítására egyaránt fókuszálni kell. Egyébiránt is kötelezően zöld célokra fordítandó források több ezer milliárd Ft-os nagyságrendben állnak rendelkezésre a kibocsátás-kereskedelem, az állami zöld kötvények, közvetett és közvetlen uniós források stb. révén.



Tények és tévhitek



A társadalmi támogatottság megteremtéséhez elengedhetetlen a közbeszédben jelenlévő tévhitek tudományos alapú cáfolata.

Mítosz: *A klímaváltozás csak a távoli jövő problémája, a mi életünket még nem befolyásolja, így bőven ráérünk foglalkozni vele.*

Valóság: Gyakran hisszük, hogy a klímaváltozást egy jóval későbbi generációt érintő jelenség, pedig a felmelegedés és a szélsőséges időjárás hatásai már ma is a mindennapjaink része. Gondoljunk csak a 2022-es történelmi aszályra, amely a KSH adatai szerint önmagában is több száz milliárd forintos kárt okozott a hazai gazdaságnak, vagy a 2026-os év eseményeire. Az Európai Unióban 1980 és 2020 között a szélsőséges időjárási események több mint 487 milliárd eurós veszteséget jelentettek, és csak a 2025-ös nyári hőhullámok mintegy 24 000 korai halálesethez vezettek. Ha most fektetünk be a megelőzésbe, az nagyságrendekkel kevesebbe fog kerülni a társadalomnak, mintha a folyamatosan bekövetkező, sokszor visszafordíthatatlan károkat próbálnánk meg utólag helyreállítani.

Mítosz: *Aggodalomra semmi ok, Magyaror-*

szág Európa egyik vizekben leggazdagabb országa.

Valóság: Mivel hazánkat nagy folyók szelik át, a felszíni kép és múltbeli tapasztalatok valóban bőséget sugallhatnak, a hidrológiai adatok azonban egy egészen más, sokkal aggasztóbb valóságot mutatnak. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) mérései alapján Magyarország vízmérlege ma már egyértelműen negatív: évente átlagosan 98 köbkilométer víz érkezik hozzánk, miközben az országból kiáramló mennyiség az elpárolgó és lefolyó vizekkel együtt akár a 105 köbkilométert is elérheti. Ezen sokszor túlzott lecsapások, a gyors vízelvezetésre épülő folyószabályozások és a felmelegedés miatti fokozódó párolgás együttesen ahhoz vezettek, hogy a Kárpát-medence folyamatosan szárad ki. A helyzetet súlyosbítja, hogy a talajvíz deficitje éves szinten 0,6 köbkilométert tesz ki, ami a talaj 3-5 centiméteres süllyedését is eredményezi. Ideje tehát leszámolni a korlátlan vízbőség illúziójával, és a vizek minél gyorsabb elvezetése helyett a vízmegtartásra kell fókuszálnunk.

Mítosz: *A klímasemlegességi átmenet és a*

zöldítés csak tönkreteszi a gazdaságot és rontja a versenyképességet.

Valóság: Sokan tartanak attól, hogy a zöld átállás munkahelyeket veszélyeztet, azonban pont a tétlenség és a halogatás jelenti a legnagyobb gazdasági kockázatot. Az OECD 2026-os magyarországi jelentése például leírja, hogy önmagában a 2022-es történelmi aszály okozta sokk másfél százalékos visszaesést hozott a nemzeti GDP-ben. A klímaalkalmazkodás és a zöld átmenet – ha jól van megtervezve – sokkal inkább a versenyképesség fellendülésével, új munkahelyekkel és az energiafüggetlenség növekedésével jár együtt. Egyes számítások szerint a klímacélok elérése összességében pénzben kifejezhető hasznot is hajt a társadalomnak. Az **elkerült veszteségek, az elért előnyök és a többlet beruházási és működési költségek vizsgálata alapján uniós szinten a pénzben kifejezett előnyök mindenképpen felülmúlják a költségeket, még hozzá** tagállamtól függően **1.4-4-szeres mértékben**. Magyarország esetén a számítások alapján az összes haszon 2,9-szerese az összes költségnek. Az elmúlt években Magyarország klímasemlegességi átmenetére nézve öt modellezés készült (3 kormányzati és 2 civil), és mindegyik szerint a zöld forgatókönyv magasabb GDP-vel, több munkahellyel jár, illetve az elkerült költségek meghaladják a beruházási költségeket. (A legfrissebb ilyen elemzést Magyarország Nemzeti Energia- és Klímatervének 2024-es felülvizsgálata tartalmazta, míg a korábbiak ebből a cikkből érhetőek el.). Ha viszont a klímakárokat hagyjuk bekövetkezni, az abból fakadó mezőgazdasági, egészségügyi és infrastrukturális veszteségek bőven felül fogják múlni az átállás jelenlegi finanszírozási igényét. Globális modellezések azt mu-

tatják, hogy ha hagyjuk elszállni a globális felmelegedést és nem is alkalmazkodunk hozzá (egy felmelegedési szint fölött már nem is tudunk), az az ellátási láncok megszakadása és a csökkenő termelékenység miatt drasztikus GDP-csökkenéssel jár a század közepétől kezdve.

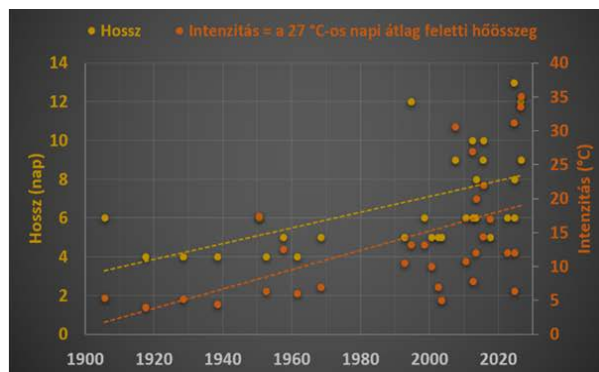
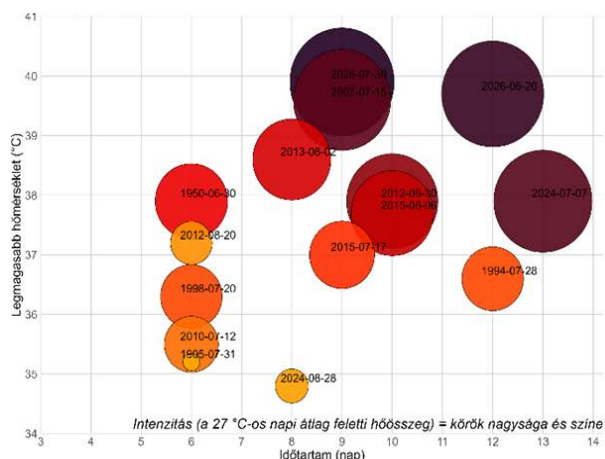
Mítosz: „Régen is ilyen meleg volt...” Mit mutatnak ehhez képest a mérések?

Valóság: Régen is voltak anticiklonok és hozzájuk kapcsolódóan hóhullámok. A klímaváltozás nem azt mondja, hogy korábban nem volt 35 °C, hanem azt, hogy az ilyen események gyakoribbá, hosszabbá és intenzívebbé váltak.

A magyar mérések ezt nagyon világosan jelzik. A hűvösebb hetvenes-nyolcvanas években az ország legnagyobb részén nem fordult elő a legmagasabb, harmadfokú hóhullám – amikor három napig 27 °C feletti a napi átlaghőmérséklet –, ma viszont évi rendszerességgel vannak ilyenek. Attribúciós vizsgálatok szerint az emberi tevékenység áll a hóhullámos napok gyakoriságának hazai növekedése mögött.

Budapest belvárosának 1901-ig visszanyúló adatsora különösen szemléletes. 2026-ban előbb egy 12 napos, majd egy 9 napos hóhullám alakult ki. Mindkettő intenzívebb volt, mint a korábbi események, és csak egyetlen, a 2024. júliusi volt ezeknél is hosszabb. A leghosszabb budapesti hóhullámok listáján egyértelműen az elmúlt évtizedek eseményei dominálnak, és összességében a hazai hóhullámok intenzitása jobban nőtt, mint azok hossza.

► **9. ábra:** Top 15 leghosszabb harmadfokú hőhullám 1901-től, Budapest-belterület és A top 30 leghosszabb harmadfokú hőhullám előfordulása 1901-től, Budaoest-belterület



Forrás: ODP (HungaroMet)

Mítosz: A kibocsátás-csökkentés kizárólag az állam és a hatalmas gyárak feladata, egyszerű polgárként az én életmódom nem számít.

Valóság: Kényelmes álláspont a klímaváltozás elleni küzdelmet a döntéshozókra és a nagyvállalatokra hárítani, de a háztartások energiáigénye is kritikus tényezője a rendszernek. A lakosság közvetlen ÜHG kibocsátása (27,26% - ez a lakossági épületek ÜHG kibocsátását, illetve a személyautók és motorbiciklik emissziójának 80%-át tartalmazza) 2024-ben közel duplája volt az iparénak (13,8% - ez az ipari üzemek fosszilisenergia-felhasználását és folyamat-emissziót jelenti). A Green Policy Center [kutatásai](#) egyértelműen rámutatnak, hogy tudatos lakossági energiafogyasztással és mindennapi alkalmazkodással akár a Mátrai Erőmű teljes jelenlegi éves üvegházhatásúgáz-kibocsátásával megegyező mennyiséget is meg lehetne spórolni. Eddig kisléptékű projektekben, de vannak jó tapasztalatok, ezek pedig azt mutatják, hogy csak a fogyasztási szokások (pl. fűtési-hűtési rutinok,

étkezés, közlekedés) megváltoztatásával átlag 5-15%-os energiamegtakarítás érhető el a háztartásokban. A sikeres zöld átálláshoz tehát a lakosság bevonására és a mindennapi szemléletformálásra is óriási szükség van, mert a viselkedésalapú intézkedések is óriási kibocsátás-csökkentést eredményeznek.

Mítosz: A változó éghajlat egy elszigetelt környezetvédelmi probléma, ami az én szektoromat egyáltalán nem érinti.

Valóság: Gyakori tévhit, hogy az aszály vagy a hőség csak a mezőgazdaságból élőket érinti, a szolgáltató szektorban dolgozókat nem. A Világgazdasági Fórum (WEF) kockázati jelentései a klímaváltozást ezzel szemben egyértelműen „kockázatsokszorozóként” (*risk multiplier*) tartják számon, ami a gazdaság minden részét áthatja. A megváltozott éghajlat hatásai – az energiaárak hirtelen ingadozásán, a globális ellátási láncok szakadásán és a munkavégzés egészségügyi korlátain keresztül – minden ágazatba azonnal begyűrűznek. Aszály esetén például mezőgazdaság

szenvedni el a legnagyobb azonnali veszteséget, de itt a gazdaság viszonylag gyorsabban képes alkalmazkodni: a kutatók szerint az ágazat két-három év alatt részben helyreállhat a biztosítások, az árak alkalmazkodása és a termesztett növények megváltoztatása révén. Hosszabb ideig tartó károkat okoz viszont az építőipar és a feldolgozóipar számára, amelyekben a veszteségek még évekkel az aszály kezdete után is fennmaradhatnak, sőt fokozódhatnak. Különösen sérülékenyek a beruházások: a vállalatok az aszály után is elhalaszthatják vagy csökkenthetik beruházásaikat, ami magasabb tőkeköltséghez és kisebb termelő beruházásokhoz vezethet. Egy extrém vihar által okozott áramszünet, vagy a nyári csúcsfogyasztás miatti hálózati túlterhelés ugyanúgy leállítja a szerverparkokat és a kommunikációs rendszereket, mint a hagyományos gyárakat, így senki nem vonhatja ki magát a klímakockázatok alól. A növekvő hőség rontja a fizikai, sőt a szellemi dolgozók teljesítőképességét is, az energia- és vízellátásra gyakorolt hatások is alapvetően befolyásolják a termelést. Az érkező turisták számát is komolyan befolyásolja az aktuális időjárás.

Mítosz: *A JÉGER rendszer vagy az osztrák, szlovák "vízlopás" okozta a 2026-os szárazságot és a folyók alacsony vízszintjét*

Valóság: A meteorológiai és hidrológiai adatok alapján egyértelműen nem ezek okozták a 2026-os szárazságot és az alacsony folyóvízszinteket.

A „leállt a Jégkarmérséklő Rendszer (JÉGER), másnap esett” típusú érvelés abból következtet ok-okozati kapcsolatra, hogy két esemény egymás után történt. Ráadásul egy-egy zápor nem szünteti meg a hónapok, sőt évek alatt felhalmozódott vízhiányt. A 2026-os

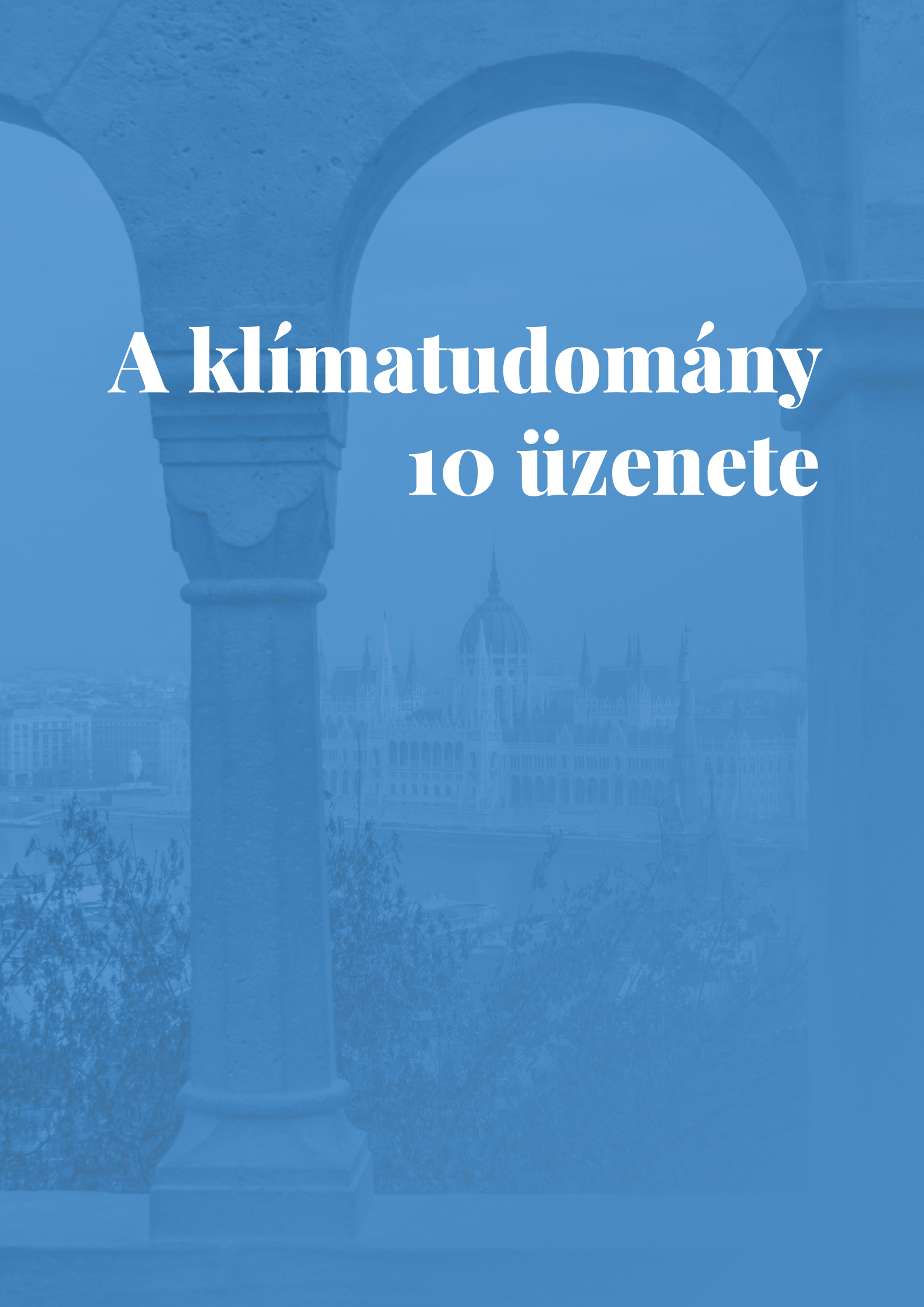
történelmi szárazság nemcsak Magyarországot érintette: januártól júliusig Európa nagy részén 10–40%-kal, tavasztól pedig sokfelé 40–50%-kal kevesebb csapadék hullott a szokásosnál. A JÉGER ezzel szemben csak Magyarországon és csak májustól működött, így sem térben, sem időben nem magyarázhatja az Európa nagy részét érintő csapadékhiányt.

A meteorológiai háttér az volt, hogy Nyugat-, Közép- és Dél-Európában gyakoriak voltak a tartós anticiklonális, a nyugati áramlást blokkoló helyzetek. Emiatt tavasszal és nyáron kevesebb nedvességet szállító ciklon jutott el a kontinens közepére; ezek inkább Észak- és Kelet-Európa felé vonultak. A magas hőmérséklet közben fokozta a párolgást és a talajok kiszáradását. A száraz talajból pedig kevesebb nedvesség jutott vissza a légkörbe, így a gyenge frontok is kevesebb csapadékot tudtak adni.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság szerint a Duna teljes szakaszán rendkívül alacsony volt a vízhozam. A felső-dunai vízlépcsők nem képesek hosszabb időn át visszatartani a folyó vizét: a hozzájuk érkező természetes vízhozamot tovább kell vezetniük. Az alacsony vízállások elsődleges oka a Duna vízgyűjtőjének csapadékhiánya volt. Ahogy hasonlóan rekord alacsony vízállások alakultak ki a Pó, a Rajna és a Loire folyókon is.

A Tisza térségében szintén többéves vízhiány halmozódott fel: 2026 áprilisára Magyarország ötéves csapadékhiánya mintegy 450 mm, míg a Tisza egyes térségeiben pedig ennek közel kétszerese volt. Ráadásul ugyanakkora csapadékhiány ma nagyobb talaj- és vízhiányt okoz, mint korábban, mert a melegebb éghajlat fokozza a párolgást.

A klímatudomány 10 üzenete





A döntéshozatalban a tényalapú (evidence-based) megközelítésnek kell dominálnia. A legfrissebb tudományos adatok biztosítanak megfelelő legitimitációt az olyan, rövid távon esetleg népszerűtlen, de a nemzet versenyképességét és biztonságát garantáló strukturális reformokhoz, mint a radikális épületenergetikai vagy vízgazdálkodási beavatkozások. Pontos, naprakész modellek hiányában az állam milliárdokat pazarolhat el olyan infrastruktúrákra, amiket az új éghajlati valóság néhány éven belül használhatatlanná tesz.

Itthon a klímatudomány neves képviselői összefogtak és közzétették tíz pontos állásfoglalásukat, amivel egyértelmű keretrendszert szerettek volna adni a jövőbeli kormányzati tervezésnek. Ennek a kutatói szintézisnek ezek a legfontosabb szakpolitikai alapvetései:

1. Szembe kell nézni a problémákkal

Civilizációnk a Föld bioszférájának stabilitásán nyugszik, amit az egyre nagyobb léptékű, rekordokat döntő felmelegedést okozó emberi tevékenység súlyosan veszélyeztet. Tudomásul kell vennünk, hogy ez a klíma- és ökológiai krízis az életünk és a gazdaságunk

minden területét alapjaiban érinti.

2. Az éghajlatváltozás negatív hatásai már most érzékelhetők és súlyosbodni fognak

Ezek a szélsőségek egyre intenzívebbé válnak, és a legsúlyosabban a legkiszolgáltatottabb társadalmi csoportokat – a gyerekeket, időseket és szegényeket – sújtják.

3. Alkalmazkodás vagy kibocsátás-csökkentés helyett alkalmazkodás ÉS kibocsátás-csökkentés most azonnal

Már nincs időnk választani a felmelegedés okainak megszüntetése és a már meglévő hatásokhoz való alkalmazkodás között, a kettőt egyszerre, párhuzamosan és haladéktalanul kell végrehajtanunk a katasztrofális következmények elkerülése érdekében.

4. A legtöbbet a legtehetősebbek tehetik

A globális és hazai kibocsátások jelentős része a legvagyonosabb rétegek túlfogyasztásából fakad, így nekik van a legnagyobb mozgásterük is a csökkentésben. Ha csak a legtehetősebbek ésszerűsítenék az energiafelhasználásukat, már az is drasztikusan mérsékelné a teljes társadalom környezeti lábnyomát.

5. A különböző cselekvéseknek egymást erősíteniük kell

A klímaválságra adott válaszaink nem idézhetnek elő újabb ökológiai vagy társadalmi katasztrófákat, ezért a kibocsátáscsökkentési és alkalmazkodási lépéseket úgy kell összehangolni, hogy azok a természetes erőforrásokat és az élővilágot is megóvják.

6. Természeti stabilitás nélkül nincs jövőnk

Erdeink, vizes élőhelyeink és talajaink kulcsfontosságú szén-dioxid-nyelőként működnek, és tompítják a klímaváltozás hatásait. Ezeknek a természetes ökoszisztémáknak a megóvása és helyreállítása nélkül a kibocsátáscsökkentés és bolygónk élhetőségének fenntartása elképzelhetetlen.

7. Értékeljük a környezeti erőforrásainkat!

A termékek és szolgáltatások árának átláthatóan tükröznie kell a termelésükkel járó környezeti terhelést és az okozott károkat. Nem fenntartható az a rendszer, amelyben az erősen szennyező opciók olcsóbbak a környezetbarát alternatíváknál.

8. Jólétet a jólét helyett

Az önmagáért való, végtelen anyagi növekedést hajszoló gazdasági modell helyett a Föld

eltartókéességének határain belüli, minőségi életre kell fókuszálnunk. A jövő erőforrásainak felélése nélkül biztosított, fenntartható „jóllétnek” kell átvennie a puszta anyagi fogyasztás helyét.

9. A kibocsátáscsökkentés lehetetlen szolidaritás nélkül

A zöld átállás nem fizettethető meg a leginkább rászorulókkal, a társadalmi egyenlőtlenségeket pedig nem szabad tovább mélyíteni. Felelősséggel tartozunk a jelen sérülékeny csoportjai és a jövő generációi iránt is, hogy megkapják a méltó és egészséges élethez való jogot.

10. A közös cselekvés hajtóerővé változtathatja a klímaszorongást

A klímaváltozás okozta tehetetlenségérzés és szorongás bénítóan hathat, de a felismerés, hogy választóként, fogyasztóként és közösségi tagként mindannyiunknak van ráhatása a jövőre, reményt ad. A közös, aktív felelősségvállalás ezt a félelmet cselekvő, pozitív energiává alakíthatja.

Bővebben kifejtve a pontok megtalálhatóak a www.aklimatudomany10uzenete.hu oldalon.



Szakpolitikai javaslatok



Döntéshozói szinten a **klimarezilienciát alapvető, horizontális szemponttá** kell emelni az összes szakpolitikai területen. Ennek első lépéseként a teljes közigazgatásban és a hazai tervezési rendszerekben kötelezővé kell tenni az **éghajlati alapadatok frissítését a 2006 utáni trendekre**. Elavult, múlt századi adatokra támaszkodva nem lehet jövőbiztos infrastruktúrát és gazdaságot építeni.

Vízgazdálkodásunkban paradigmaváltásra van szükség, aminek jogi és koncepcionális alapjait a nemrég megjelent 1265/2026. (VIII. 25.) kormányhatározat, illetve a Fenntartható Vízgazdálkodási Intézkedési Terv teremti meg. Haladéktalanul el kell indítani egy alföldi léptékű Nemzeti Vízügyi Programot, végleg magunk mögött hagyva a vizek minél gyorsabb elvezetésének kártékony és elavult gyakorlatát. Kiemelt prioritást kell biztosítani a **természetalapú megoldásoknak**: a folyók menti mélyártereket be kell vonni a víz megtartásába, teret kell adni a **célzott felszín alatti vízpótlásnak**, és helyre kell állítani az egykori holtágakat, belvízjárta mélyedéseket. Ahhoz, hogy ez a terepen is működjön, elkerülhetetlen az **agrártámogatási rendszer**

átalakítása. A gazdálkodókat anyagilag is érdekeltté kell tenni abban, hogy a csapadékot a földeken tartsák, és tűrjék az időszakos elárasztásokat a vízelvezető csatornák használatára helyett.

Az energiaátmenet finanszírozása transzparens, hosszú távú struktúrákat követel meg. Kritikus feladat a 2028-ban induló új uniós kibocsátás-kereskedelmi rendszer (ETS2) és a hozzá kapcsolódó **Szociális Klímaalap forrásainak célzott felhasználása**, ami valóban a hazai energiaátmenet motorjává válik. Ezeket a több százmilliárdos kereteket elsősorban a legrosszabb energiahatékonyságú hazai **épületállomány mélyfelújítására** és a kiszolgáltatott háztartások **fűtésének korszerűsítésére** érdemes fókuszálni, elkerülve a tüneti kezelést jelentő támogatásokat. Emellett az energiatermelésben fel kell gyorsítani a **nap- és szélenergia összehangolt bővítését**, hosszú távon a **2:1 arány elérését** célozva.

A villamosenergia-hálózat stabilizálását a jövőben új gázerőművek építése helyett **energiatárolók telepítésével és okosmérőkre épülő fogyasztói oldali válaszokkal** indokolt megoldani.

Iparfejlesztési és közlekedési stratégiánk is zöld fordulatra szorul. Új gyárberuházásoknál – az állami támogatások feltételeként – el kell várni az innovatív, dekarbonizált technológiák alkalmazását, és a zöldmezős terjeszkedés helyett a **barnamezős, meglévő vasúti kapcsolattal rendelkező területeket** kell előnyben részesíteni. A közlekedési szektor egyre növekvő kibocsátásának megállításához a gyorsforgalmi és közúti beruházásokra szánt pénzek átcsoportosítására van szükség, hogy abból a sürgős **vasúti és HÉV járműcseréket, valamint a komplex vonalfelújításokat** finanszírozzuk.

Egészségügyi klímavédelem. A helyzetkép legsúlyosabb, közvetlenül emberéletben mérhető kockázata a hőség: a 2025-ös nyári hőhullámok Európában mintegy 24 000 korai halálesethez vezettek, és az európai klímakockázat-értékelés (EUCRA) a hőséget sorolja a legmagasabb kockázati kategóriába. Ehhez képest a hazai szakpolitika máig riasztásközpontú. Javasolt a hőségrisztási rendszer megerősítése mellett kötelező települési hőségterv (a sérülékeny csoportok - idősek, krónikus betegek, kültéri munkavállalók - tételes elérésével), az egészségügyi és szociális ellátórendszer kánikulai protokolljainak felülvizsgálata, valamint a hőhullám-többlethalálozás rendszeres, nyilvános monitoringja.

Intézményi rögzítés és monitoring. A 2006 utáni éghajlati alapadatok kötelező használatához szükséges a készülő klímátörvényben

rögzített, kétévenkénti, NATéR-alapú nemzeti klímakockázat-értékelés, nyilvános indikátorkészlettel és adatfrissítési kötelezettséggel. Ehhez kapcsolódik minden jelentős állami és uniós forrásból megvalósuló infrastruktúrális projekt kötelező klímareziliencia-auditja, amelyet a jelen tanulmány-sorozat infrastruktúra-anyaga részletez.

Forrás-célhoz kötés. A kibocsátás-kereskedelmi (EU ETS, 2028-tól ETS2) bevételek és a Szociális Klímaalap, Modernizációs Alap, Magyarország által kibocsátott zöld kötvények együtt évi sok százmilliárd forintos, kötelezően klímacélú keretet adnak. Javasolt e bevételek jogszabályi célhoz kötése, többéves programozása és éves nyilvános elszámolása, hogy a mélyfelújítási, vízmegtartási és vasúti programok finanszírozása ne évről évre dőljön el.

Azonnali ütemezés és a klímacélok védelme. A cselekvés halogatása már rövid távon is helyrehozhatatlan gazdasági és infrastruktúrális károkat okoz. Ahhoz, hogy az évtized végére elkerüljük az uniós klímacélok (ETS2) miatti versenyképességi sokkot, Magyarországnak fel kell hagynia a kényelmes kivárással. Ennek érdekében a nemzeti vállalatokat (NEKT) felül kell vizsgálni, és a 2030-as időszakra egy ambiciózusabb, köztes klímacélt kell rögzíteni, a szükséges strukturális reformok azonnali (1-3 éven belüli) megindításával.

IRODALOMJEGYZÉK

- Bartholy J., Felsmann B., Gelencsér A., Haszpra L., Köves A., Lakatos M., Mádlné Szőnyi J., Pintér L., Sulyok K., Szathmáry E., Ürge-Vorsatz D. (2024). A klímatudomány 10 üzenete az élhető jövőért. <https://www.aklimatudomany10uzenete.hu/wp-content/uploads/2025/09/A-KLIMATUDOMANY-10-uzenete-2024.pdf>
- Dunkl, I., Bastos, A., & Sippel, S. (2026). European summer drying largely driven by atmospheric circulation changes since the 1980s. *Nature Geoscience*, 19, 914–921. <https://www.nature.com/articles/s41561-026-02050-w>
- European Scientific Advisory Board on Climate Change (2026. február 17.). Strengthening resilience to climate change - Recommendations for an effective EU adaptation policy framework.
- Európai Környezetvédelmi Ügynökség (2024). European Climate Risk Assessment (EUCRA). EEA Report 1/2024.
- Forster, P. M., Walsh, T., Smith, C. et al. (2026). Indicators of Global Climate Change 2025: annual update of key indicators of the state of the climate system and human influence. *Earth System Science Data*, 18, 3889–3933. <https://doi.org/10.5194/essd-18-3889-2026>
- Foster, G., & Rahmstorf, S. (2026). Global warming has accelerated significantly. *Geophysical Research Letters*, 53, e2025GL118804. <https://doi.org/10.1029/2025GL118804>
- Green Policy Center (2026. szeptember). Szakpolitikai Javaslatok Magyarország klímasegletes és reziliens országgá tételére.
- Greendex Szemle (2026. augusztus 28.). Rendszerváltás a vízügyi politikában: itt a Fenntartható Vízgazdálkodási Intézkedési Terv. Greendex / Jövőnk. <https://greendex.hu/vizgazdalkodasi-terv/>
- Institute and Faculty of Actuaries, University of Exeter (2026. január). Parasol Lost: Recovery plan needed. Global risk management for human prosperity.
- Jiang, J., Shi, S. & Raftery, A.E. Mitigation efforts to reduce carbon dioxide emissions and meet the Paris Agreement have been offset by economic growth. *Commun Earth Environ* 6, 823 (2025). <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02743-x>
- Kahraman, A., Kendon, E. J., Fowler, H. J., & Short, C. J. (2025. szeptember 26.). Future changes in severe hail across Europe, including regional emergence of warm-type thunderstorms. *Nature Communications*, 16(8438). <https://doi.org/10.1038/s41467-025-8438-x>

- Kis A., Pongrácz R. (2026. július 31.). Az újabb hőhullámban nemcsak a nappali rekordokra kell figyelni. Másfél fok. <https://masfelfok.hu/2026/07/31/az-ujabb-hohullam-ban-nemcsak-a-nappali-rekordokra-kell-figyelni/>
- Koczóh L. A. (2026). Klímabajnok vagy klíma-bajok? II. Hogyan hozható összhangba Magyarország energiaárszabályozása és az EU új kibocsátás-kereskedelmi rendszere (ETS2)? Green Policy Center, Budapest. <https://www.greenpolicycenter.com/2026/04/28/klimabajnok-vagy-klima-bajok-2040-es-magyar-klimacel-ets2-es-szocialis-klimaterv-nemzeti-epuletfelujitasi-terv/>
- Koczóh L. A., Schaffhauser T., Sipos V. et al. (2026). Magyarország Ötödik Klímasemlegességi Előrehaladási Jelentése. Green Policy Center, Budapest. https://www.greenpolicycenter.com/wp-content/uploads/2026/06/GPC-2026_otodik-elorehaladasi-jelentes.pdf
- Robert Muggah / World Economic Forum (2026. augusztus 6.). Geo-Economics and Politics: Leaders should plan for colliding risks, not isolated crises. Here's why. <https://www.weforum.org/stories/geo-economics-and-politics/how-leaders-anticipate-risks-govern-boards-avoid-crises/>
- Szabó P. (2025. július 7.). A száraz kontinentális klíma változása sújtja térségünket: gyorsul a nyári felmelegedés, súlyosbodnak az aszályok. Másfél fok. <https://masfelfok.hu/2025/07/07/szaraz-kontinentalis-klima/>
- Szabó P., Kristóf E., Pongrácz R. (2025. szeptember 5.). Még a hazai napelemek áramtermelése is megszenvedheti a klímaváltozást, hiába érkezik több napenergia. Másfél fok. <https://masfelfok.hu/2025/09/05/napelem-aramtermeles-klimavaltozas/>
- Szabó P., Lakatos M., Pieczka I., Pongrácz R. (2025. július 29.). A felmelegedéssel tovább nőhet a nyári zivatarok előfordulása egy új hazai kutatás szerint. Másfél fok. <https://masfelfok.hu/2025/07/29/tobb-nyari-zivatar/>
- Szabó P., Pongrácz R. (2022. július 1.). Tartósan és életveszélyesen forró lehet a nyár az Alföldön és a nagyvárosokban, ha nem csökkentjük a kibocsátásokat. Másfél fok. <https://masfelfok.hu/2022/07/01/tartos-es-eletveszelyesen-forro-hohullamok-magyarorszag-alfold-budapest-klimavaltozas-kibocsatasok/>
- Szabó P., Pongrácz R. (2022. július 29.). Tovább nőhet a súlyosan aszályos évek száma a század végéig Magyarországon. Másfél fok. <https://masfelfok.hu/2022/07/29/tovabb-nohet-a-sulyosan-aszalyos-evек-szama-a-szazad-vegeig-magyarorszagon/>
- Szabó P., Pongrácz R. (2023. július 4.). Extrém nyári nagycsapadékokban merülhet el a Nyugat-Dunántúl és Budapest környéke a század második felében. Másfél fok. <https://masfelfok.hu/2023/07/04/extrem-nyari-nagy-csapadek-magyarorszag-dunantul-budapest-klimavaltozas/>
- Szabó P., Pongrácz R. (2026. augusztus 19.). Magyarország úgy válik szárazabb ég-

hajlatúvá, hogy közben alig csökken az éves csapadékösszeg. Másfelfok. <https://masfelfok.hu/2026/08/19/magyarorszag-ugy-valik-szarazabb-eghajlatuva-hogy-kozben-alig-csokken-az-eves-csapadekosszeg>

- Szabó P., Pongrácz R. (2026. március 24.). „Szuper El Niño” jöhet, a szélsőségek várhatóan nőnek, míg Magyarország tele enyhébb és csapadékosabb lehet. Másfelfok. <https://masfelfok.hu/2026/03/24/szuper-el-nino-johet/>
- Szentes O. (2026. szeptember 7.). A legszárazabb és a második legmelegebb nyár 1901 óta. HungaroMet Nonprofit Zrt. https://met.hu/ismeret-tar/erdekessegek_tanulmanyok/index.php?id=3684

IMPRESSZUM

Írta: Sipos Vera, Szabó Péter

Közreműködött: Koczóh Levente András, Schaffhauser Tibor

Kiadó: Green Policy Center

Grafikai munkák: PPERA Creative Studio Kft.

Javasolt idézés:

Green Policy Center (2026): Éghajlatváltozás:
tudományos alapvetések és társadalmi mítoszok -
Iránytű a hazai zöld átmenethez, Budapest

Kapcsolat



SIPOS VERA

*A Green Policy Center
zöld szakmai műhely
klímapolitikai tanácsadója*

vera.sipos@greenpolicycenter.com

+36 30/254 5577

[LinkedIn](#)

www.greenpolicycenter.com



SZABÓ PÉTER

*Éghajlatkutató, az ELTE Meteorológiai
Tanszékének doktorandusza,
korábban az Országos Meteorológiai
Szolgálat és a Nemzeti Alkalmazkodási
Központ szakértője*

szabo.p.elte@gmail.com

[LinkedIn](#)

FELHASZNÁLT KÉPEK

7. oldal, Természet zöld növényzet, forrás www.magnific.com, @magnific ;
8. oldal, Kilátás Budapestre, forrás www.magnific.com, @svstrelkov ;
18. oldal, Naplemente, forrás www.magnific.com, @anytabg ;
19. oldal, Balaton, forrás www.magnific.com, @digoarpi ;
23. oldal, Kilátás történelmi épületekre, forrás www.magnific.com, @legionarius1981 ;
24. oldal, Festői kilátás Budapestre, forrás www.magnific.com, @user16172657 ;
26. oldal, Festői kilátás a Dunára, forrás www.magnific.com, @fahim711 ;
27. oldal, Csodás környezetben fekvő kisváros, forrás www.magnific.com, @wirestock.



✉ info@greenpolicycenter.com

🌐 www.greenpolicycenter.com

