



A 2021. év időjárása

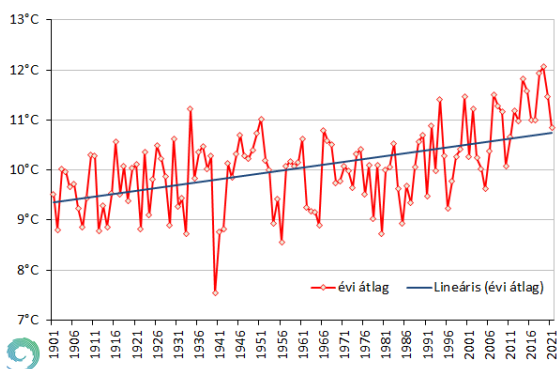
Marton Annamária

Országos Meteorológiai Szolgálat, marton.a@met.hu

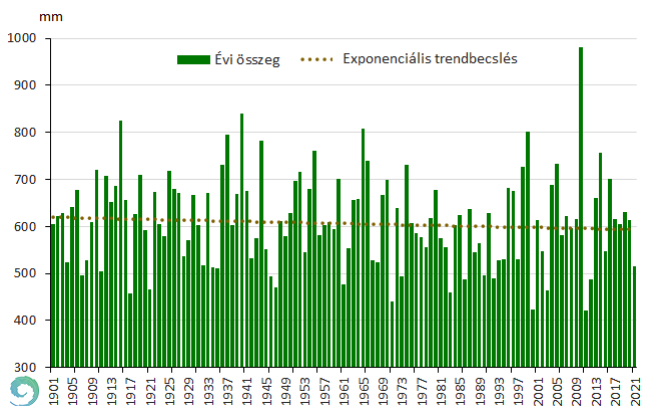
Annak ellenére, hogy a globális átlaghőmérsékletre átmeneti hűtő hatással volt a 2020–2022-es La Niña esemény, a Meteorológiai Világszervezet (WMO) megerősítette, hogy hat globális adatbázis szerint 2021 még így is a hét legmelegebb év egyike. Az adatbázisok között megoszlottak a helyezések, az ERA5 globális reanalízis adatbázisa szerint az 5. legmelegebb évet hagytuk magunk mögött, míg más adatbázisok a 6–7. helyre sorolják..

Az ERA5 adatai alapján a globális évi középhőmérséklet $1,11 (\pm 0,13)$ °C-kal haladta meg az iparosodás előtti (1850–1900) időszak átlagát. Európa nagy részén az átlagoshoz közeli időjárás, a meleg és hideg időjárású területek közötti majdnem egyenlő arányú megoszlás volt jellemző. A 2021-es naptári év középhőmérséklete

$0,14$ °C-kal haladja meg az 1991–2020-as átlagot, ezzel a 2021-es év nem tartozik az európai 10 legmelegebb év közé. Magyarországon a 2021-es évi középhőmérséklet országos átlagban $10,8$ °C-nak adódott (1. ábra), így $0,1$ °C-kal volt melegebb az 1991–2020-as éghajlati normálnál. 2021 az ellenőrzött, homogenizált (MASHv3.03) és interpolált (MISH v1.03) adatok alapján a 19. legmelegebb az elmúlt 121 évben, és egyben a legutóbbi tíz esztendőből a leghűvösebb. Az év során lehulló csapadék mennyisége országos átlagban a homogenizált adatok alapján 514 mm volt, mely az 1991–2020-as sokévi átlag 83% -a. A 2021-es év ezzel a 20. legszárazabb év lett 1901 óta. A március és június nagyon aszályos volt, de a csapadék mennyisége szeptemberben és októberben is jelentősen elmaradt az 1991–2020-as normálértéktől. Az elmúlt 121 évben, 1901 és 2021 között az évi csapadékösszegekhez illesztett exponenciális trend alapján mérsékelt, átlagosan $3,4\%$ -os csökkenést tapasztaltunk, a csapadék csökkenése statisztikailag nem szignifikáns (2. ábra).

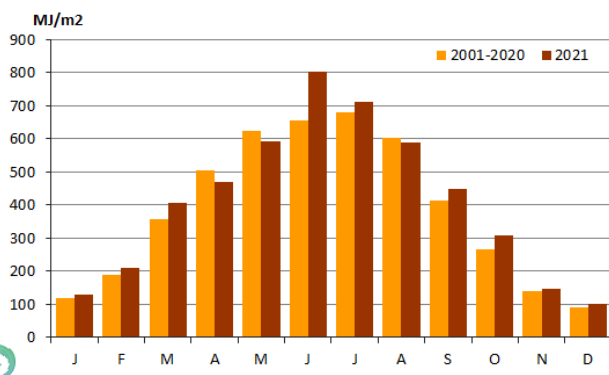


1. ábra. Az évi középhőmérséklet 1901 és 2021 között Magyarországon (homogenizált, interpolált országos átlag).



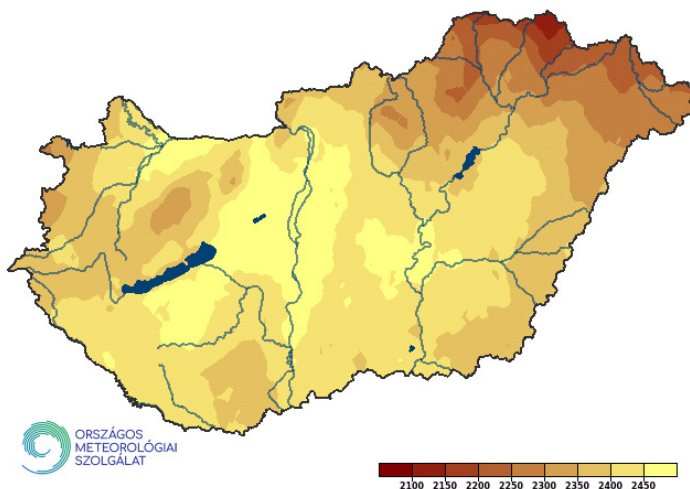
2. ábra. Az évi csapadékösszeg 1901 és 2021 között Magyarországon (homogenizált, interpolált országos átlag).

Globálsugárzás. A Naptól közvetlenül érkező (direkt) sugárzás és az égboltról érkező szórt (diffúz) sugárzás összegét globálsugárzásnak nevezzük. Területi eloszlása a domborzati adottságok mellett az átlagos felhőborítottsággal van kapcsolatban. A legmagasabb értékeket a derült nyári hónapokban, a sokévi átlag szerint júliusban várjuk. A rendelkezésre álló (21 évet felölelő) homogenizált, interpolált adatok alapján 2021 a 2. legnapsütésesebb év volt. A legmagasabb havi összeget július helyett júniusban jegyeztük, ekkor jelentős eltérés mutatkozott (3. ábra). Március, július, szeptember és október is napfényesebb volt a megszokottnál. A sokéves átlagnál alacsonyabb havi értéket kaptunk áprilisban, májusban és augusztusban, de ez utóbbi csak minimálisan mértékben marad el a sokéves átlagtól.



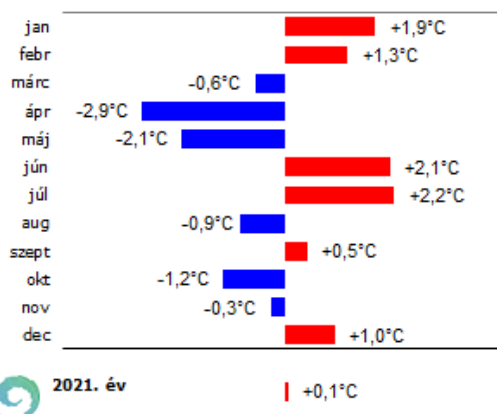
3. ábra. A globálsugárzás évi menete Magyarországon 2021-ben (homogenizált, interpolált országos átlagok).

Napfénytartam. 2021-ben a napsütéses órák éves összege hazánk területén 2100 és 2500 óra között változott. Az ország középső részén sütött a legtöbbet a nap (>2450 óra), míg a legkevesebbet (<2150 óra) napsütéses óra az északkeleti megyékben volt jellemző. Még az északnyugati határszélen és a Bakonyban fordult elő kevesebb napsütés, a magasabban fekvő területeken 2300 óra körül alakult az éves napfénytartam (4. ábra).



4. ábra. A napsütéses órák száma 2021-ben.

Hőmérséklet. 2021-ben ugyanakkora számban fordultak elő az 1991-2020-as sokévi átlagnál magasabb és alacsonyabb középhőmérsékletű hónapok (5. ábra). Jobbára a téli és nyári hónapok voltak melegebbek, míg a tavaszi és



5. ábra. Az országos havi középhőmérséklet elterése a sokévi (1991-2020-as) átlagtól 2021-ben (homogenizált, interpolált adatok alapján).

őszi hónapok hidegebbek az éghajlati normálnál. A sokéves átlagtól a legkisebb eltérést novemberben és szeptemberben tapasztaltuk (-0,3 °C és +0,5 °C). A legnagyobb eltérések negatív irányban áprilisban és májusban adódtak (-2,9 °C és -2,1 °C), míg a legnagyobb pozitív anomáliákat júniusban és júliusban tapasztaltuk (+2,1 °C és +2,2 °C). 2021 nyara az 5. legmelegebb volt 1901 óta, melyhez hozzájárult, hogy a július az 1., míg a június a 3. helyre került az 1901–2021-es időszakot felölelő sokévi adatsorban.

Enyhén indult a 2021-es év, a téli hónapokban a havi átlaghőmérséklet országos átlaga a sokévi átlag felett alakult. Az évszak során a legmagasabb hőmérsékletet Kiskunfélegyházán mértük február 26-án (22,4 °C), míg a legalacsonyabb hőmérsékletet Zabarban regisztrálták február 13-án (-25,8 °C).

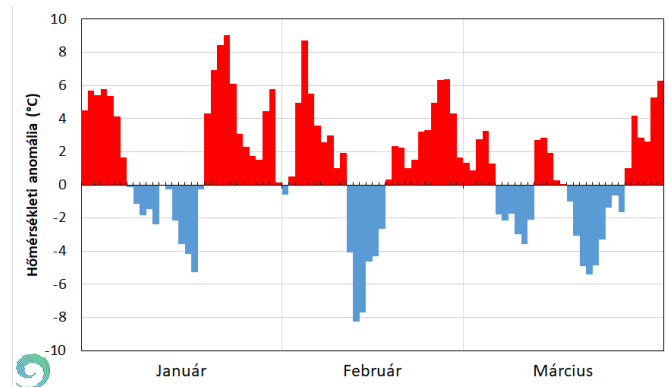
Január első hetében a Kárpát-medence térségének időjárását több mediterrán ciklon alakította, aminek köszönhetően 4-6 °C-kal volt melegebb, mint az 1991–2020-as sokévi átlag. Ezután pár napig az ilyenkor szokásos közelében alakult a hőmérséklet, majd a hónap közepén egy Dél-Skandinávia felett örvénylő markáns ciklon hosszan elnyúló frontrendszerének hatására egyre hidegebb levegő áramlott hazánk fölé. A sarkvidéki levegő miatt 4 °C-kal a sokéves átlag alatt maradt a hőmérséklet. Január 20. után dél, délnyugat felől igen enyhe légtömegek érkeztek térségünkbe. A nappali hőmérséklet rendkívül gyorsan emelkedett, a következő napokban már kora tavaszi időjárás uralkodott: 22-én és 23-án országos átlagban 8,5 °C-kal volt melegebb, mint a sokévi átlag. Ezt követően kisebb mértékű lehűlés következett, majd újra melegedni kezdett az idő, és jelentősen meghaladta az ilyenkor szokásos hőmérsékleteket.

Februárban tovább folytatódott az átlagosnál melegebb időjárás. A hónap első hetében a Kárpát-medence térségét több melegfront is elérte, aminek köszönhetően délnyugati áramlással enyhe levegő árasztotta el hazánkat. Így a legenyhébb időszakban 9 °C-kal volt melegebb, mint az 1991–2020-as sokévi átlag. A következő dekádban egy mediterrán ciklon hidegfrontja mögött viharos északi, északnyugati széllel hideg légtömeg

érkezett. A gyors lehűlésnek köszönhetően a sokévi átlag alá csökkent a hőmérséklet, a hónap leghidegebb időszakában 7 °C-kal volt hidegebb az ilyenkor szokásosnál. A hónap utolsó dekádjában egy anticiklon terült el hosszú ideig az ország felett. A nappali hőmérséklet fokozatosan emelkedett, a következő napokban a szokásosnál enyhébb, kora tavaszi időjárás uralkodott.

A tavasz a megszokottnál hidegebb volt, országosan 9,3 °C-os átlaghőmérséklet jellemezte, 1,9 °C-kal volt hidegebb a normálnál. Áprilisban közel 3 °C-kal, májusban mintegy 2 °C-kal maradt el a havi középhőmérséklet a sokéves átlagtól. Évszakos átlagban a legmelegebbet Szeged területén (10,9 °C), a leghidegebbet pedig Kékes-tető állomásunkon (4 °C) mértük.

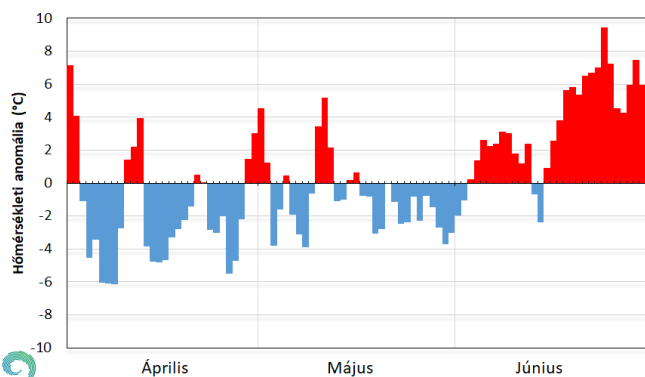
Márciusban a napi átlaghőmérséklet országos átlaga jócskán eltért a sokévi átlagtól. A hónap első napjaiban egy hatalmas kiterjedésű anticiklon alakította Európa időjárását, így a megszokottnál kicsit melegebb volt hazánkban. A következő héten több hidegfront vonult át az ország felett, melyek mögött sarkvidéki eredetű levegő árasztotta el hazánkat. Ennek hatására lehűlés következett. A sokévi átlag alá csökkent a hőmérséklet, mindössze 3-4 °C-kal volt hidegebb az ilyenkor szokásosnál. 12-én a csapadékkal együtt enyhébb légtömegek érkeztek a Kárpát-medencébe, de ez nem tartott sokáig. Az északias hideg áramlásnak köszönhetően térségünkben a hőmérséklet 10 napig a sokévi átlag alatt maradt, majd a hónap utolsó hetében enyhülés következett, anticiklonális hatásoknak



6. ábra. Napi országos középhőmérsékletek eltérése az (1991-2020) átlagtól; 2021. január, február, március.

köszönhetően. Erősödött a nappali felmelegedés mértéke, így a hónap utolsó napjaiban -6 °C -kal enyhébb volt az idő, mint az ilyenkor szokásos (6. ábra).

Az április az átlagosnál több fokkal melegebb idővel indult, 1-jén az országos átlag $15,6\text{ °C}$ volt, ami közel 7 fokkal magasabb az éghajlati normálnál. Április 2-án hideg, sarkvidéki eredetű légtömegek érték el hazánkat, a lehülésnek köszönhetően éjszakánként többfelé fagyott, majd 6-án egy újabb hidegfront érkezett, melyet országszerte fagyos éjszakák követtek, néhol -10 °C -hoz közeli hőmérsékletekkel. Ezt követően egy ciklonrendszer előoldalán melegebb levegő áramlott térségünkbe, így rövid ideig a normálnál melegebbre váltott az idő. Április 13-án egy hullámzó hidegfront hatására jelentősen lehűlt az idő, mely után csak lassan, fokozatosan indult meg az enyhülés. A harmadik dekád elején egy újabb hidegfront miatt ismét átlag alatt alakultak az országos napi középhőmérsékletek. A hónap végén felmelegedés indult meg, így a hónap utolsó napjai a sokéves átlag felett alakultak. (7. ábra).



7. ábra. Napi országos középhőmérsékletek eltérése az (1991-2020) átlagtól; 2021. április, május, június.

Április végén átmenetileg melegebbre fordult az idő, így május 2-án, 2021-ben először nagyobb területen 25 °C fölé emelkedett a hőmérséklet. Ezt követően északnyugat felől markáns hidegfront érte el az országot, ami véget vetett a nyári napoknak. A hőmérséklet a legmelegebb órákban is általában 20 °C alatt maradt, fagyos helyeken pedig fagy is kialakult. 4-én Zabaron új országos napi minimumhőmérséklet rekordot, $-3,5\text{ °C}$ mértünk. Május 10-12 között néhány napra ismét

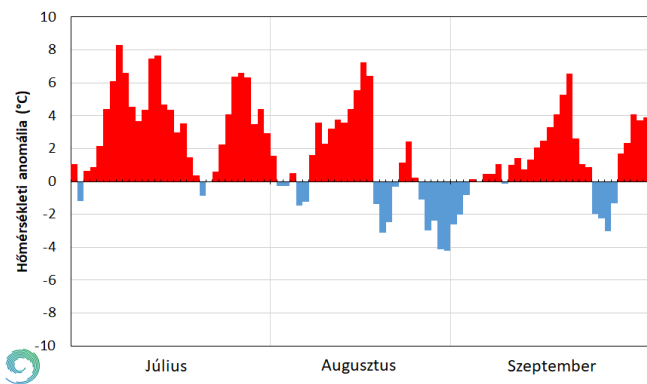
nyári időben volt részünk, majd a 13-án átvonult hidegfrontot követően a hónap második feléig gyakori frontátvonulásokkal és az átlagosnál hűvösebb idővel telt (7. ábra).

A 2021. nyár átlaghőmérséklete 22 °C volt, mely $1,2\text{ °C}$ -kal magasabb, mint az 1991–2020-as sokévi átlag. 1901 óta a 3. legmelegebb júniust hagytuk magunk mögött, míg a július az 1. helyre került a sokéves adatsorban. A nyár az ötödik legmelegebbnek adódott, történt ez annak ellenére, hogy az augusztus jelentősen elmaradt a megszokottól. Az országban a hőség által leginkább érintett területek az Alföld és a Dél-Dunántúl voltak. Kiemelkedően sok: 35-40 hőhullámos nap lépett fel a Körös-Maros közén, illetve a Nagykunságban. Idén nyáron országos átlagban a napi középhőmérséklet 22 napon érte el a 25 fokot. Ennél több ilyen nap csak 2015-ben és 2012-ben fordult elő.

Június első napjaiban még a sokévi átlag alatt maradtak a napi középhőmérsékletek (7. ábra). Ezt követően hosszú ideig a normál felett alakult a hőmérséklet. 13-15-e közt ismét hűvösebb volt időjárásunk, főképp a hajnali órákban, majd a hónap hátralevő részében végig pozitív anomália volt jellemző. Annyira megemelkedett a napi középhőmérséklet, hogy a hónap második felében egymást érték a hőségi riasztások. A Kárpát-medence térsége tartósan a Nyugat-Európa fölött örvénylő ciklonok ún. előoldali áramlási rendszerében helyezkedett el. Ezzel az áramlással déli, délnyugati irányból több alkalommal igen meleg, afrikai eredetű légtömeg érkezett térségünk fölé. június 23-án és 24-én is új országos napi rekord született. Előbbi napon Berettyóújfalu és Dombegyház állomáson is $37,8\text{ °C}$ -ig emelkedett a hőmérséklet, míg 24-én $40,0\text{ °C}$ -kal tetőzött a hőség Fülöpházán.

Júliusban – az első és a harmadik dekád elejének kivételével – a sokéves átlag felett alakult a napi középhőmérséklet. Július 5-től egy nagy-kiterjedésű anticiklon határozta meg hazánk időjárását, így újabb hőhullám alakult ki, több napig $6-8\text{ °C}$ -kal a sokévi átlag feletti hőmérsékleteket mértünk. Július 8-án új országos napi rekord született, $40,2\text{ °C}$ -kal Adonyban. A hőséget egy hidegfront átvonulása enyhítette ugyan 10-én, de még így is $3-4\text{ °C}$ -kal a sokévi értékek felett maradt

a hőmérséklet. Ezt követően ismét jelentősen erősödött a nappali felmelegedés. A hónap közepén egy magassági hidegörvény hatására mérséklődött a meleg, majd egy hidegfront is átvonult hazánk felett, így a napi középhőmérsékletek néhány napig az évszakos átlag körül alakultak. Július 25-től délies áramlással ismét melegebb levegő érkezett térségünkbe, melynek hatására visszatért a hőség (8. ábra).



8. ábra. Napi országos középhőmérsékletek eltérése az (1991–2020) átlagtól; 2021. július, augusztus, szeptember.

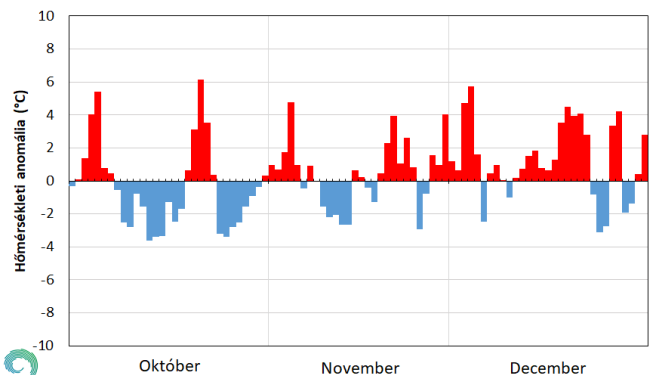
Augusztus elején a napi átlaghőmérséklet a sokévi átlag alatt maradt, mert egy hullámzó frontrendszer alakította időjárásunkat (8. ábra). Ezt követően anticiklonális hatásoknak köszönhetően fokozatosan megerősödött a nappali felmelegedés, és a meleg, fülledt időt csak néha zavarták meg záporok, zivatarok. A hónap közepén egy hidegfront vonult át a Kárpát-medence felett, melynek hatására megszűnt a hőség. Ezután ismét enyhe melegedés kezdődött, így a harmadik dekád elején már a sokéves átlag közelébe került a napi középhőmérséklet. Augusztus 22-én késő este egy hidegfront érte el térségünket északnyugat felől, mögötte több fokkal hidegebb levegő áramlott be a Kárpát-medencébe, majd 26-tól egy Skandinávia felett örvénylő ciklon hidegfrontja volt hatással időjárásunkra. Ez az erőteljes lehűlés a hónap végéig a sokéves átlag alatt tartotta a hőmérsékletet. A leghidegebb napokban az átlaghőmérséklet 5–6 °C-kal a sokévi átlag alatt maradt.

Az átlagosnál kissé hűvösebben alakult a 2021-es ősz, középhőmérséklete 10,4 °C volt, mely 0,3 °C-kal alacsonyabb, mint az 1991–2020-as

sokévi átlag. Az évszak során a legmagasabb hőmérsékletet Adonyban regisztrálták szeptember 15-én (33,2 °C), míg a legalacsonyabb hőmérsékletet Zabarban mérték november 25-én (-9,7 °C).

Szeptember elején egy anticiklonnak köszönhetően nyugodt, szinte eseménytelen időjárás uralkodott a Kárpát-medencében. A csendes, kora őszi időnek megfelelően a napi átlaghőmérséklet a sokévi átlag közelében mozgott, majd a második dekád elejétől elkezdett fokozatosan emelkedni, így a hónap közepén már 4–6 °C-kal többet mérünk az ilyenkor megszokottnál. Ezt követően egy északnyugat felől érkező hullámzó hidegfront hatására hűvösebbre fordult az idő, az átvonuló front mögött a megélénkülő széllel több fokkal hidegebb levegő áramlott a Kárpát-medencébe. A következő napokban újabb ciklonok vonultak át hazánk fölött. Az északias áramlás következtében érkezett hideg levegő miatt a harmadik dekád elején a napi átlaghőmérséklet 2–3 °C-kal a sokéves átlag alatt maradt. Ezt követően fokozatosan megerősödött a nappali felmelegedés, visszatért a nyárisan meleg idő. A hónap végéig a normál felett maradt az átlaghőmérséklet (8. ábra).

Október elején gyorsan emelkedtek a napi középhőmérsékletek, így a megszokottnál melegebb napokban volt részünk. Október 6-án záporokkal, viharos szellőkésekkel érkezett a lehűlés, ezt követően másfél hétig a napi átlaghőmérsékletek a sokéves átlag alatt maradtak. Fokozatosan anticiklon hatása alá került térségünk, melynek hatására lassan melegedni kezdtek a napok, és a harmadik dekád elején a sokéves átlag felett alakult a napi középhőmérséklet. A melegedés



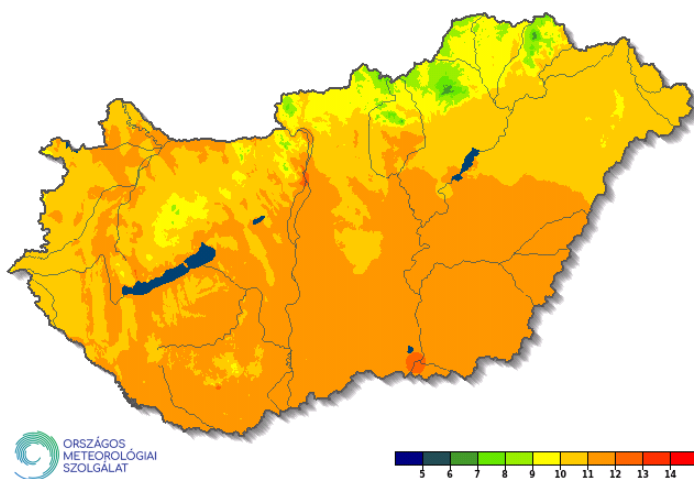
9. ábra. Napi középhőmérsékletek eltérése az (1991–2020) átlagtól; 2021. október, november, december.

csupán átmenetinek bizonyult, október 21-én este egy újabb hidegfront érkezett, ami jelentős lehülést hozott. A harmadik dekádban egy anticiklon épült ki térségünkben, és az időjárás fokozatosan enyhülni kezdett, október 30-án elérte a sokéves átlagot (9. ábra).

November egészére elmondható, hogy egymást érték a frontok térségünkben. Először egy északnyugat felől érkező hullámzó hidegfront érkezett, majd 4-én elérte térségünket egy mediterrán ciklon melegfrontja, melynek köszönhetően 4 °C-kal volt melegebb a megszokottnál. Ezt követően továbbra is egymást érték a frontrendszerek. A hónap közepén a Baltikum fölött elhelyezkedő ciklon hidegfrontja révén szárazabb, hidegebb levegő érkezett, ezzel visszatértek az éjszakai fagyok. Később Oroszország felett épült ki egy anticiklon, melynek átmenetileg térségünk is befolyása alá került. November 18-án egy hideg, majd másnap rögtön egy melegfront érkezett, és okozott enyhülést hazánkban, így a napi átlaghőmérsékletek több napig az átlag fölött alakulhattak. 22-től egy Oroszország felett elhelyezkedő ciklon hidegfrontja okozott markáns lehülést. November 24-e lett a hónap leghidegebb napja, 0 °C alatti átlaghőmérséklettel. A frontokban gazdag időjárásnak köszönhetően újra enyhülés kezdődött, a hónap végén a napi középhőmérséklet már átlag fölött alakult.

Decemberben a havi középhőmérséklet 1 °C-kal magasabb volt a szokásosnál, ezért a napi átlaghőmérsékletek országos átlagai is a sokévi érték felett mozogtak a hónap nagyobb részében. A hónap a szokásosnál melegebb napokkal kezdődött, egy ciklon melegszekektora határozta meg az időjárást. Ehhez hasonló, az átlagnál 3–4 °C-kal magasabb hőmérsékleteket a hónap közepén is mértünk. Ekkor a Kárpát-medence időjárását elsősorban egy nyugat-európai anticiklon alakította, nyugodt, csendes időt hozva. A következő napokban egy nagy kiterjedésű, oroszországi központú ciklon hatására sarkvidéki eredetű, hideg és száraz levegő áramlott hazánk felé. Karácsonykor, 24-én és 25-én időjárásunkat egy melegfront alakította, a szokásosnál melegebb napokat okozva. Ezt követően kisebb mértékű lehülés következett, de 28-tól kezdve a nappali hőmérséklet fokozatosan emelkedett (9. ábra).

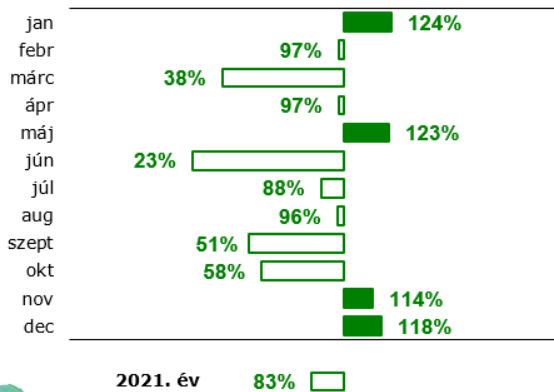
A 2021-es év során az évi középhőmérséklet területi eloszlása leginkább a domborzat hatását tükrözte. Az ország legnagyobb részét, így az alföldi tájainkat is 10–12 °C közötti értékek jellemezték (10. ábra), míg Szeged, Budapest és Pécs környékén 12 °C fölé emelkedett az évi középhőmérséklet. A Dunántúli-középhegységben 9–11 °C, míg az Északi-középhegységben jobbra 8–10 °C volt jellemző. A Mátra, a Bükk és a Zempléni-hegység legmagasabban fekvő régióiban az évi átlag 7 °C alatt maradt.



10. ábra. 2021. évi középhőmérséklet (°C) (homogenizált, interpolált adatok alapján).

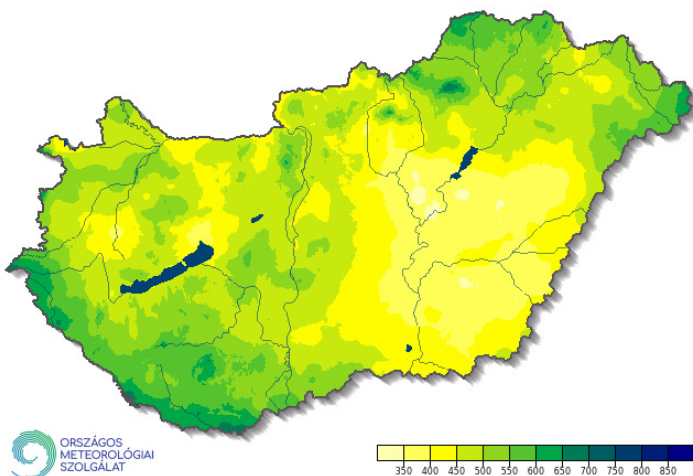
Az év fontos jellemzője az éghajlati indexek számának alakulása, például a hideg és a meleg küszöbnapok száma. Fagyos nappól ($T_{\min} \leq 0$ °C) 97 nap volt, ez 7 nappal haladja meg az 1991–2020-as normált. Téli nappól ($T_{\max} \leq 0$ °C) 9 nap adódott a szokásos 24 helyett. A zord napok ($T_{\min} \leq -10$ °C) száma mindössze 3 volt, míg a normál 8 nap. Zabar állomáson volt a legtöbb, itt 26 napot regisztráltunk. A nyári napok száma ($T_{\max} \geq 25$ °C) meghaladta (94 nap) az 1991–2020-as átlagot (87 nap). A hóhullámos napok ($T_a \geq 25$ °C) területi eloszlását mutató 10. ábra szerint 2021 nyarán az Alföld déli részén, Békés megyében 30–35 hóhullámos nap fordult elő. 2021-ben hőségnappól ($T_{\max} \geq 30$ °C) a normálnál (29 nap) jóval többet, összesen 42 napot jegyeztünk. Küküllőháza gátórház állomáson volt a legtöbb, összesen

66 hőségnap jelentkezett. A forró napok száma ($T_{\max} \geq 35 \text{ °C}$) országos átlagban 5 nappal több volt, mint az 1991–2020-as átlag (3 nap).



11. ábra. Havi csapadékösszegek 2021-ben az 1991–2020-es normál százalékában (homogenizált, interpolált adatok alapján).

Csapadék. 2021-ben az országos évi csapadékösszeg 514 mm volt, mely az 1991–2020-as sokévi átlag 83%-a (11. ábra). A 2021-es év ezzel a 20. legszárazabb év lett 1901 óta. Januárban még a havi normál érték negyedével több csapadék hullott, de a februári csapadékösszeg már nem érte el a szokásos mennyiséget.



12. ábra. A 2021. évi csapadékösszeg (homogenizált, interpolált adatok alapján).

Márciusban országos átlagban mindössze 12,9 mm-t regisztráltunk, ami az 1991–2020-as normálnak 38%-a, ezzel a március a 15. legszárazabb lett 1901 óta (12. ábra). Áprilisban a havi csapadékösszeg megfelelt az 1991–2020-as átlagnak, míg az utolsó tavaszi hónapban 79 mm érkezett, mely 23%-kal haladta meg az ilyenkor megszokott értéket. 1901 óta ez volt a legszárazabb június, országos átlagban 16 mm csapadék hullott, a szokásos csapadékmennyiség mindössze 23%-a. A júliusi és az augusztusi csapadékösszeg is elmaradt a normáltól (12% és 4%-kal), így a nyár a 23. legszárazabb lett a 121 éves adatsorunkban. Ősszel is folytatódott a csapadékszegény időjárás, szeptemberben a megszokott mennyiség felét, 30 mm-t regisztráltunk, míg októberben több mint 40%-kal volt kevesebb a csapadék. Az őszi utolsó hónapja már meghaladta a normál értéket (114%), majd decemberben is több csapadék (118%) hullott, mint szokott. Az év legnagyobb napi csapadékösszege 94,3 mm volt, amit július 2-án a Heves megyei Erdőtelek állomáson mértünk (1. táblázat).

Az ország nagy részén az évi csapadékösszeg 350–550 mm között alakult (12. ábra), térbeli eloszlása részben tükrözte a domborzati adottságok hatását. A délnyugati határszélen, és az ország északnyugati területein hullott a legtöbb csapadék, itt előfordultak 600 mm-t meghaladó területek is. A legmagasabb évi csapadékösszeget (760 mm) 2021-ben Miskolc Lillafüred-Jávorkút

Elem	Érték	Mérés helye	Mérés ideje
Legmagasabb mért hőmérséklet	40,2 °C	Adony	2021.07.08.
Legalacsonyabb mért hőmérséklet	-25,8 °C	Zabar	2021.02.23.
Legmagasabb minimum-hőmérséklet	26,0 °C	Ape	2021.07.14.
Legnagyobb évi csapadékösszeg	760 mm	Miskolc Lillafüred-Jávorkút	
Legkisebb évi csapadékösszeg	359,7 mm	Jászládány	
Legnagyobb 24 órás csapadékösszeg	94,3 mm	Erdőtelek	2021.07.02.
Legvastagabb hótakaró	33 cm	Veszprém	2021.04.14.

1. táblázat. Az Országos Meteorológiai Szolgálat mérései szerint a 2021-es év szélsőségei, a mérés helye és ideje.

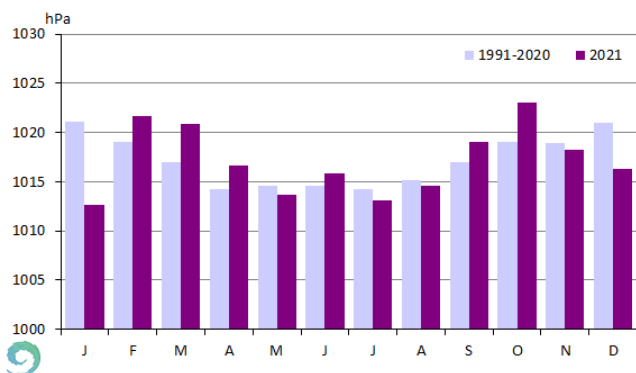
állomáson összegeztük. A legszárazabb az Alföld volt, ahol 350-450 mm között alakult az éves csapadékmennyiség. A legkisebb évi csapadékösszeget a Jász-Nagykun-Szolnok megyei Jászládány állomáson jegyeztünk, ahol mindössze 359,7 mm hullott egész évben (I. táblázat).

Az év során az állomások országos átlagában összesen 124 napon hullott csapadék, a legtöbb csapadékos nap (> 0,1 mm) májusban (17 nap) fordult elő. 9 nappal kevesebbet jegyeztünk azokból a napokból, amikor a csapadék mennyisége meghaladta az 1 mm-t (normál: 87 nap). 10 mm-t elérő napokból 4-gyel kevesebb volt, mint a megszokott (18 nap). 20 mm-t elérő napokból pedig 3 nappal kevesebb fordult elő, mint az 1991–2020-as átlag (5 nap). A rövid ideig tartó nyári felhőszakadások, jégesők több településen is jelentős károkat okoztak. Havas napból azonban több fordult elő a vártnál országos átlagban: 21 helyett 23 nap. A legtöbb havas napot 2021-ben Kékes-tető állomáson összegeztük (70 nap). Érdekesség, hogy a 2021-es évben a hóréteg legnagyobb vastagságát (33 cm) április 14-én mértük Bakonybél Somhegypuszta állomásunkon, míg a téli hónapokban csupán 25 cm volt a maximális hóvastagság (Hárskút, január 19.).

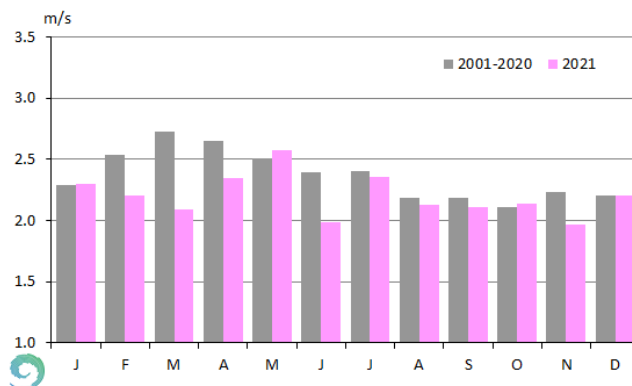
Légnyomás. A havi átlagos légnyomás értékek alapján a nagytérségű nyomási képződmények gyakoriságára következtethetünk. 2021-ben Budapest Pestszentlőrincen a tengerszinti légnyomás havi átlaga februárban, márciusban

és októberben jóval a normál felett alakult, de áprilisban, júniusban és szeptemberben is meghaladta az átlagot. Ezeket az anomáliákat télen gyakran hidegpárnás helyzetek, míg az év többi részében tartósan fennmaradt anticiklonális helyzetek okozták. Ugyanakkor igen alacsony havi légnyomásérték adódott januárban és decemberben, ami az alacsony nyomású légköri képződmények nagyobb gyakoriságára, egyúttal élénkebb ciklontevékenységre utal (13. ábra). Ez egybevágh azzal is, hogy a január majdnem 2 °C-kal, míg a december 1 °C-kal melegebb volt a megszokottnál.

Szél. A szélesebbesség évi átlaga hazánk területén 1 és 6 m/s között változott, az országos átlag 2,4 m/s volt. A legmagasabb évi átlagok a Bakonyban fordultak elő, de a Dunántúli-középhegységben és a Soproni-hegységben is többfelé előfordultak 4 m/s-ot meghaladó értékek. A Tiszántúlon, ezen belül a Körös-Maros közén és a Hortobágyon jelentkeztek még az országos átlagnál szelesebb területek (3-4 m/s). Budapest Pestszentlőrinc állomáson a havi átlagos szélesebbesség éves menetében (14. ábra) általában márciusban jelentkezik a maximum, melyet az április követ, míg a minimumot októberben veszi fel. 2021-ben a havi átlagos szélesebbesség májusban volt a legnagyobb (2,6 m/s), júniusban és novemberben a legkisebb (~2 m/s).



13. ábra. A tengerszinti légnyomás havi átlagai Budapest Pestszentlőrincen 2021-ben.



14. ábra. A szélesebbesség havi átlagai Budapest Pestszentlőrincen 2021-ben.