



A 2022. év időjárása

Marton Annamária

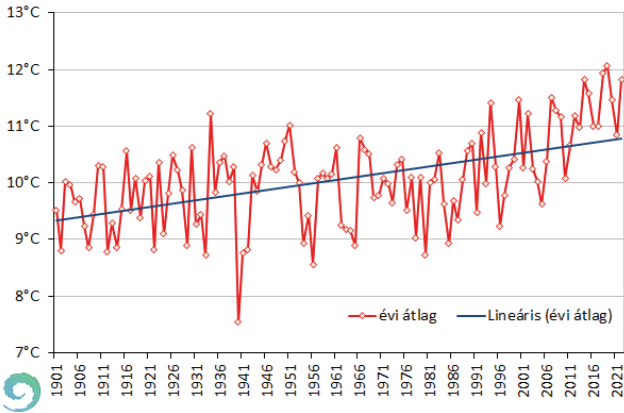
Országos Meteorológiai Szolgálat, marton.a@met.hu

Annak ellenére, hogy 2022-ben tovább folytatódott a La Niña esemény, az ERA5 adatbázis alapján 2022 az ötödik legmelegebb év volt, tette közzé a Meteorológiai Világszervezet (WMO). Noha 2022 csak kis mértékben (0,03–0,05 °C-kal) volt melegebb, mint 2021, 2018 vagy 2015, hasonlóan kis eltérés adódott az árnyalatnyival (0,04 °C-kal) melegebb 2017-es évhez képest is. Az ERA5 adatai alapján a globális évi középhőmérséklet 0,3 °C-kal volt melegebb az 1991–2020-as normálnál, és 1,2 °C-kal haladta meg az iparosodás előtti (1850–1900) időszak átlagát. A légköri üvegházhatású gázok koncentrációjának folyamatos emelkedése mellett számos hőmérsékleti rekord született. A Copernicus Climate Change Service elemzése szerint Európában 1850 óta a 2022-es nyár volt a legmelegebb, továbbá a teljes évet nézve a második legmelegebb.

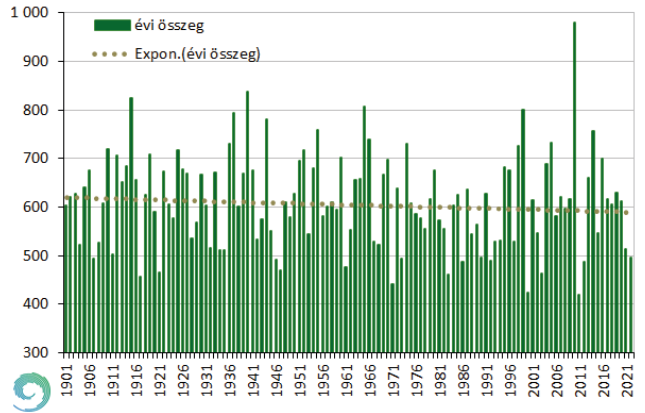
Magyarországon a 2022-es évi középhőmérséklet országos átlagban 11,8 °C-nak adódott (1. ábra), így 1,1 °C-kal volt melegebb az 1991–2020-as éghajlati normálnál. 2022 az ellenőrzött, homogenizált (MASHv3.03) és interpolált (MISH v1.03) adatok alapján a 2019-es és 2018-as évek után a 3. legmelegebb az elmúlt 122 évben. Az év során lehulló csapadék mennyisége országos átlagban a homogenizált adatok alapján 497 mm volt, mely az 1991–2020-as sokévi átlag 81%-a. A 2022-es év ezzel a 17. legszárazabb év lett 1901 óta. Az első negyedév, a májustól augusztusig tartó időszak és az október is nagyon aszályos volt, jelentősen elmaradt az 1991–2020-as normálértéktől. Az elmúlt 122 évben, 1901 és 2022 között az évi csapadékösszegekhez illesztett exponenciális trend alapján mérsékelt, átlagosan 4,1%-os csökkenést tapasztaltunk, a csapadék csökkenése statisztikailag nem szignifikáns (2. ábra).

Globálsugárzás. A Naptól közvetlenül érkező (direkt) sugárzás és az égboltról érkező szórt (diffúz) sugárzás összegét globálsugárzásnak nevezzük. Területi

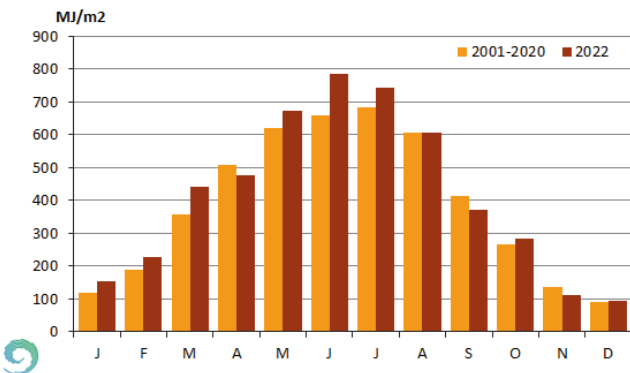
eloszlása a domborzati adottságok mellett az átlagos felhőborítottsággal van kapcsolatban. A legmagasabb értékeket a derült nyári hónapokban, a sokévi átlag szerint júliusban, míg a legalacsonyabb értékeket a gyakran borult téli időszakban, decemberben várjuk. A rendelkezésre álló (22 évet felölelő) homogenizált, interpolált adatok alapján eddig 2022-ben volt a legtöbb napsütés. A legmagasabb havi összeget július helyett júniusban jegyeztük, ekkor jelentős (közel 20%-os) eltérés mutatkozott a sokéves átlaghoz képest (3. ábra). A januártól márciusig tartó első negyedév során 20–30%-kal több sugárzás érkezett, mint szokott. Ezt követően egy borultabb április következett, majd a sokéves átlagnál magasabb havi értéket kaptunk júliusig. Augusztusban már átlagos, míg szeptemberben 10%-kal kevesebb volt a globálsugárzás értéke a megszokottnál. Ezt követően egy napsütéses október, majd egy borongós november következett, végül pedig az évet egy átlagosan napsütéses december zárta le. Az Alföldön sütött a legtöbbet a nap (>500 kJ/cm²),



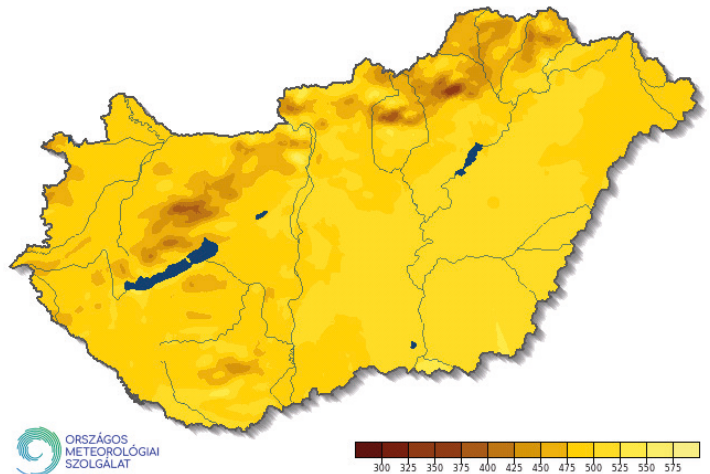
1. ábra. Az évi középhőmérséklet 1901 és 2022 között Magyarországon (homogenizált, interpolált országos átlag).



2. ábra. Az évi csapadékösszeg 1901 és 2022 között Magyarországon (homogenizált, interpolált országos átlag).



3. ábra. A globálsugárzás évi menete Magyarországon 2022-ben (homogenizált, interpolált országos átlagok).



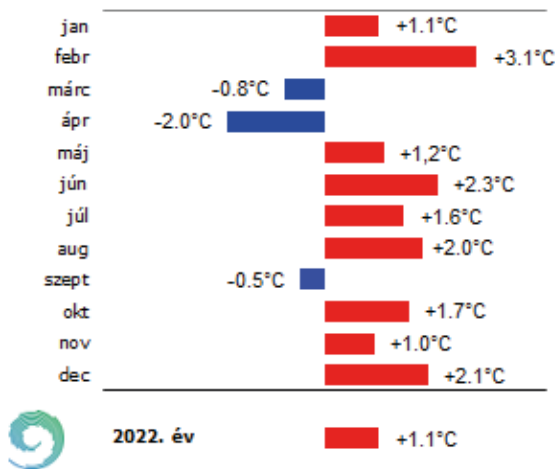
4. ábra. A globálsugárzás éves összege 2022-ben (kJ/cm^2).

a hegyvidéki területeken volt kevesebb napsütés, ezek közül is kiemelkedik a Bükk, a Mátra ($<350 \text{ kJ}/\text{cm}^2$) és a Bakony ($<400 \text{ kJ}/\text{cm}^2$) (4. ábra).

Hőmérséklet. 2022-ben három olyan hónap volt, amikor az 1991–2020-as sokévi átlagnál alacsonyabb volt a középhőmérséklet (5. ábra). Két tavaszi hónap, a március és az április, valamint egy őszi hónap, a szeptember telt csak az átlagosnál hűvösebb idővel. A többi kilenc hónap legalább $1 \text{ }^\circ\text{C}$ -kal melegebb volt az 1991–2020-as normálnál. A legnagyobb különbség februárban adódott ($+3,1 \text{ }^\circ\text{C}$), míg $2 \text{ }^\circ\text{C}$ -ot meghaladó anomáliát tapasztaltunk júniusban, augusztusban és decemberben is. 2022 nyara a legmelegebb volt 1901 óta, melyhez hozzájárult, hogy az augusztus a 2., míg a június a 3. helyre került az 1901–2022-es időszakot felölelő sokéves adatsorban.

Enyhén indult a 2022-es év, a téli hónapokban a havi átlaghőmérséklet országos átlaga a sokévi átlag felett alakult. Az évszak során a legmagasabb hőmérsékletet Fertőrákoson mértük február 17-én ($21,5 \text{ }^\circ\text{C}$), míg a legalacsonyabb hőmérsékletet Pocsajon regisztrálták január 13-án ($-18,0 \text{ }^\circ\text{C}$).

Január első napján a kontinens belsejébe nyúló anticiklon a Szahara felől enyhe levegővel árasztotta el térségünket. Ennek köszönhetően $9 \text{ }^\circ\text{C}$ -kal volt melegebb, mint az 1991–2020-as sokévi átlag. Az ezt követő napokban több hullámban időjárási frontok vonultak át hazánk felett. Emiatt változókonnyá és szelessé vált időjárásunk, de továbbra is a megszokottnál $6\text{--}8 \text{ }^\circ\text{C}$ -kal enyhébb, kora tavaszi volt az idő. Ezt követően egy hullámozó frontrendszer hatására hideg és száraz levegő

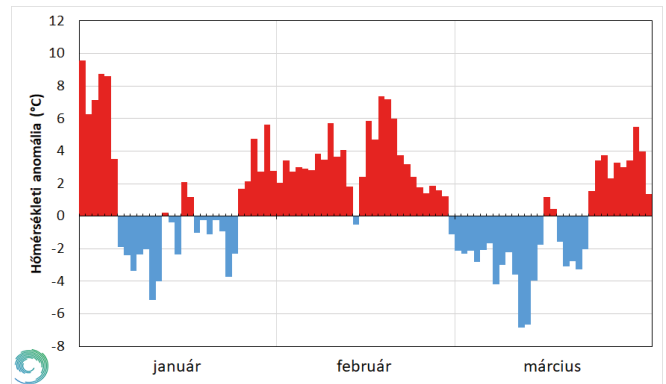


5. ábra. Az országos havi középhőmérséklet eltérése a sokévi (1991–2020-as) átlagtól 2022-ben (homogenizált, interpolált adatok alapján).

érkezett a Kárpát-medencébe, így az ilyenkor szokásos érték alá süllyedt a hőmérséklet. Átmenetileg 17-én és 18-án a normál fölé emelkedett a hőmérséklet, azután újra hidegebb napok következtek. A hónap utolsó hetében 2–5 °C-kal enyhébb volt az idő a megszokottnál. Ennek ellenére több hidegfront is átvonult hazánkon, melyek hatására 28-án és 30-án szinte az egész országban viharossá fokozódott a szél.

Februárban a napi átlaghőmérséklet országos átlaga túlnyomóan a sokévi átlag felett alakult. Mindössze 2 nap volt, amikor ez alá süllyedt, akkor is csak minimálisan. Eleinte 2–3 °C-kal, majd 3–5 °C-kal a sokéves értékek fölé kerültek a napi középhőmérsékletek. Ennek egy február 12-én érkező hidegfront vetett véget, mely mögött több fokkal hűvösebb levegő érkezett fölénk. Ezért 13-án mintegy fél fokkal az 1991–2020-as átlag alá süllyedt a hőmérséklet, a következő naptól viszont már ismét melegedés következett. Ez 18-án tetőzött, amikor 7 °C-kal volt magasabb az országos napi átlaghőmérséklet, mint a normál. Ezután lassan, de szinte folyamatosan csökkent a hőmérséklet, viszont még így is – a hónap utolsó napját kivéve – az átlag felett maradt, 28-án is csak mintegy fél fokkal maradt el az ilyenkor szokásostól (6. ábra).

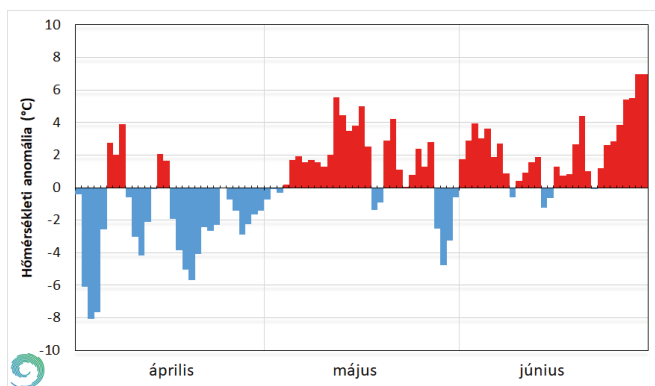
A tavasz a megszokottnál kissé hűvösebb volt, az évszak középhőmérséklete országos átlagban 10,6 °C volt, ami 0,5 °C-kal adódott hűvösebbnek a megszokottnál. Az évszak során a legmagasabb hőmérséklet Zagyvarékason mértük május 12-én (32,9 °C), míg a legalacsonyabb hőmérsékletet Zabaron regisztrálták március 12-én (-14,3 °C).



6. ábra. Napi országos középhőmérsékletek eltérése az (1991–2020) átlagtól 2022. január, február, március hónapokban.

A megszokottnál hűvösebb idővel kezdődött a március. Egy magassági hidegörvény hatására lassan hűlt az idő. Március 8–9-én egy anticiklon peremén átmenetileg egy összeáramlási vonal hatására mérséklődött az éjszakai lehülés, így kis mértékben emelkedtek a napi középhőmérsékletek. Ezt követően a Kelet-Európai-síkság felett uralkodó anticiklon peremére került térségünk, melynek hatására északkeleti áramlással szárazabb, hidegebb levegő érkezett és okozott lehülést. Március 11-én már több mint 6 °C-kal volt hidegebb a sokévi átlagnál. A hideg levegő beáramlásának megszűnésével fokozatosan erősödött a nappali felmelegedés, és a fagyos éjszakák dacára is növekedtek a napi középhőmérsékletek. Március 15-én éjszaka északnyugat felől egy kisebb ciklon érte el Magyarországot, ami lehülést okozott, majd 18-tól anticiklon hatása alá került térségünk, ezért napos, száraz idő volt, eleinte kemény éjszakai fagyokkal. Fokozatosan emelkedtek a napi középhőmérsékletek, március 22-től egészen a hónap végéig a szokásosnál melegebb idő uralkodott. A hónap végére leépült az anticiklon, az átalakult nyomási viszonyok kedveztek a hőmérséklet emelkedésének, így a hónap legmelegebb napja 29-e lett (6. ábra).

Április első napjaiban egy ciklon hátoldalán sarkvidéki levegő áramlott térségünkbe, ennek hatására markáns lehülés jellemezte ezen napokat. 3-án csupán 2,3 °C volt az országos napi középhőmérséklet, ami 8 °C-kal marad el az átlagtól. 4-én reggel sokfelé fagyott síkvidéken is. Ezt követően nyugati áramlással melegedés kezdődött, 6-án már a szokásosnál melegebb volt, de nem tartott sokáig, mert 8-9-én egymás után két hidegfront érkezett. Ezt követően a hónap közepéig anticiklon fejtette ki hatását Magyarországot felett. Éjszakánként többfelé fagyott, de nappal egyre



7. ábra. Napi országos középhőmérsékletek eltérése az (1991–2020) átlagtól 2022. április, május, június hónapokban.

magasabb lett a hőmérséklet. 15-én egy hidegfront jelentős lehülést hozott, április 21-ig többfelé viszatérték a fagyok is. Ezt követően csupán a fagyzos helyeken fordult elő fagy. A következő napokban ugyan több front is átvonult, viszont egyik sem okozott nagyobb hőmérséklet-változást, fokozatos melegedés kezdődött (7. ábra).

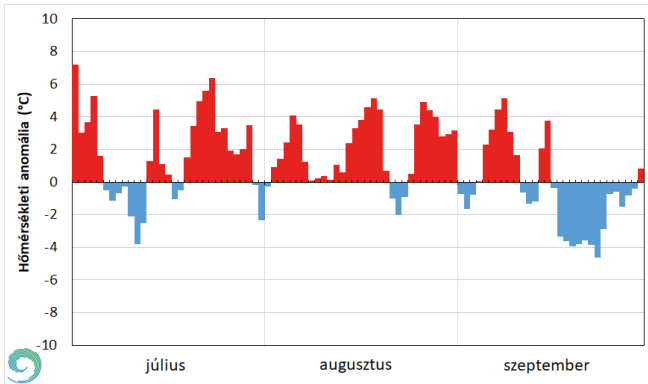
A hűvös áprilist egy meleg május követte. Folytatódott az április végén elkezdődött melegedés, így 4-én már a megszokottnál melegebb volt. Május 10-től egy hullámzó frontrendszer előoldalán tovább fokozódott a melegedés. Május 12-én az országos napi középhőmérséklet 21,6 °C volt, ami az évszak legmagasabb értéke. A 13-án átvonult hidegfront nem okozott nagyobb lehülést, de a 17-én érkezett hideg légtömeg pár napra jelentősebb visszaeséssel járt. 20-án visszatért a 30 °C-os nyári meleg, majd átlag körül alakult a hőmérséklet. Május 28-án szintén egy hidegfront okozott az átlagosnál több fokkal alacsonyabb hőmérsékleti értékeket a tavasz utolsó napjain.

A 2022. nyár átlaghőmérséklete 22,8 °C volt, mely 2,0 °C-kal magasabb, mint az 1991–2020-as sokévi átlag. 1901 óta a legmelegebb nyarat hagytuk magunk mögött. Az eddigi legmelegebb nyári időszak 2003-ban volt, ezt előzte meg az ide, 0,5 °C-kal. Az évszak hónapjai mind nagyon előkelő helyre kerültek az elmúlt 122 év rangsorában: a június harmadik, a július ötödik, az augusztus pedig második legmelegebb lett.

Június kétharmadában a sokévi átlag felett alakult a napi középhőmérséklet. A hűvös május 29-ét követő melegedés június első napjaiban is folytatódott. Kisebb ingadozás volt jellemző június 3. és 7. között, majd a hazánk felett átvonuló hidegfrontok és zivatarzónák miatt jelentősebb eltérések adódtak. Egy ilyen hidegfront hatására a hónap közepén a normál érték alá

süllyedt az átlaghőmérséklet. Ezt követően intenzív melegedés következett, melynek hatására 20-án már 4,5 °C-kal melegebb volt a szokásosnál (25 °C). Egy kisebb mértékű enyhülést követően (22-én a sokéves átlaggal megegyező volt a hőmérséklet) a hónap végéig egyértelmű melegedés volt tapasztalható. Ekkor hazánk időjárását egy anticiklon határozta meg. Olyannyira megemelkedett a napi középhőmérséklet, hogy 27-től egy egyhetes hőhullám kezdődött. 28-tól egy meleg nedves szállítószalagnak köszönhetően dél felől még az addiginál is melegebb légtömegek érkeztek a Kárpát-medence fölé. A gyenge hidegfront és a csapadéka nem hozott felfrissülést. Párás melegben 29-én és 30-án tetőzött a forróság a hónapban. Mindkét napon 27,9 °C volt a napi középhőmérséklet, mely több mint 7 fokkal haladta meg az ilyenkor szokásos értékeket. Az említett 2 napon új országos napi rekord is született. 29-én Dévaványán 38,4 °C-ig emelkedett a hőmérséklet, míg 30-án 39,6 °C-kal tetőzött a hőség Berettyóújfalu állomáson.

Július első napján a június végi hőhullám folytatódott, a szokásosnál több, mint 7 fokkal magasabb napi középhőmérséklettel. Másodikára virradóan egy hidegfront vonult át hazánk felett, ez pár fokkal átmenetileg mérsékelte a hőséget, de 3-án és 4-én a napi középhőmérséklet már ismét meghaladta a 25 °C-ot. 5-től kezdődően viszont fokozatos lehülés következett, egy hétig a normál alatt maradtak az átlaghőmérsékletek. Ebben az időszakban egymást követték a hidegfrontok, 11-én erős széllel hűvös levegő áramlott térségünkbe, ekkor közel 4 °C-kal maradt el a hőmérséklet a sokéves értéktől. Ezt követően fokozatos melegedés indult meg, mivel a felettünk lévő anticiklon több napig forró, száraz levegőt juttatott kontinensünk középső területeire. A hőmérséklet emelkedését egy 15-én érkező hidegfront törte meg, melynek hatására a következő napokban mérséklődött a nappali felmelegedés. 18-tól egy anticiklon épült ki a Kárpát-medence felett, fokozatos melegedést okozva. Ezáltal ismét a sokéves értékek fölé kerültek a napi középhőmérsékletek, a napi országos átlag 23-án már meghaladta a 28 °C-ot. Ezen a napon új országos napi maximumhőmérséklet rekord született: 41,5 °C-ot regisztráltunk Hódmezővásárhely Szikáncs és Kiskunfélegyháza állomásokon. Az ezt követő napokban kisebb lehülés következett, de még így is a sokéves értékeknél magasabb napi középhőmérsékletek jellemezték időjárásunkat. 27–29. között melegedés kezdődött, de ennek egy érkező hidegfront vetett véget. Így a hónap utolsó napjai a szokásosnál hűvösebbek voltak.



8. ábra: Napi országos középhőmérsékletek eltérése az (1991-2020) átlagtól; 2022. július, augusztus, szeptember.

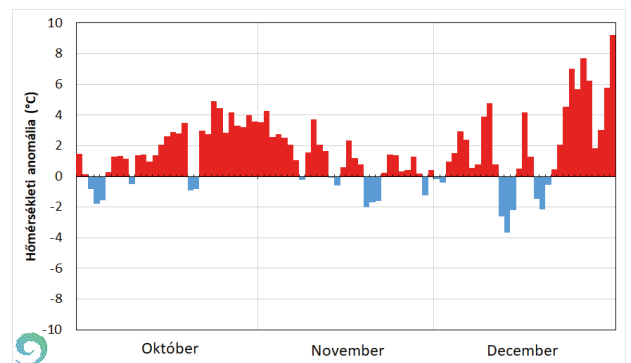
Augusztusban a napi átlaghőmérséklet 3 nap kivételével az átlag felett mozgott. A július utolsó napjait jellemző hűvösebb idő után melegedés kezdődött, és augusztus első hetében egy újabb hőhullám alakult ki. Ez nem volt olyan intenzív, mint a júliusi, egyrészt mert ez rövidebb volt, másrészt pedig a napi középhőmérsékletek sem emelkedtek 27–28 °C-ig. Ebben a pár napban egy anticiklon alakította időjárásunkat, majd ezt követően egy gyenge hidegfront hozott lehülést augusztus 7-től. Ezután néhány napig a sokévi átlagnak megfelelően alakult a hőmérséklet. A hónap közepén ismét erősödött a nappali felmelegedés, olyanmire, hogy ismét egy hőhullám alakult ki. Ekkor a napi átlaghőmérsékletek 4-5 fokkal haladták meg a sokéves értékeket. Emellett a napi maximumhőmérsékletek is nagyon magasan alakultak: 2 napon is új országos rekord született. Augusztus 17-én Baja Csillagvizsgáló és Kübekháza gátórház állomásainkon 37,0 °C-ig melegedett fel a levegő. Augusztus 19-én ismét Baja Csillagvizsgáló állomásunkon 39,6 °C-ot mértünk. Augusztus 20-án egy frontrendszerrel megérkezett a lehülés, melynek hatására 3 napra a sokéves átlag alá csökkent a hőmérséklet. Ezt követően fokozatos melegedés következett, egy napra (26-án) még elérte a napi középhőmérséklet a 25 °C-ot. A meleg, nedves levegő következtében a hónap utolsó hetében végig a sokéves értékek felett maradt a napi átlaghőmérséklet (8. ábra).

A 2022-es ősz középhőmérséklete országosan 11,5 °C volt, 0,8 °C-kal haladta meg az 1991–2020-as normált, ezzel a tizenkilencedik legmelegebb 1901 óta. A szeptember 0,5 °C-kal hűvösebb, míg az október 1,7 °C-kal, a november 1 °C-kal melegebb volt az 1991–2020-as normálnál. Az évszak során a legmagasabb hőmérsékletet Baja Csillagvizsgáló állomáson

regisztrálták szeptember 8-án (32,6 °C), míg a legalacsonyabb hőmérsékletet Gagybátor és Szikszó Vízmű állomásokon mérték november 21-én (-5,9 °C).

A szeptember középhőmérséklete országos átlagban 15,6 °C-nak adódott, ami 0,5 °C-kal marad el a sokéves átlagtól. Az átlagnál hűvösebben indult a hónap egy peremhullám miatt, majd ezt követően egy anticiklon hatására az átlagnál melegebb napok következtek. Szeptember 8-tól 13-ig fokozatosan csökkentek a normál érték alá az országos napi középhőmérsékletek. 13-án dél felől melegebb levegő áramlott térségünkbe, melynek következtében a hónap közepén átmenetileg az átlag fölötti hőmérsékleteket kaptunk. A nyáriás időnek egy szeptember 15-én éjszaka érkezett hidegfront vetett véget, jelentős lehülést hozva. Az ezt követő frontok, majd egy anticiklon stabilizálták ezt a helyzetet, így szeptember második felét átlag alatti hőmérsékleti értékek jellemezték. A hónap utolsó hetében a csapadék érkezésével párhuzamosan az idő is enyhülni kezdett, így szeptember utolsó napján már normál fölé melegedett (8. ábra).

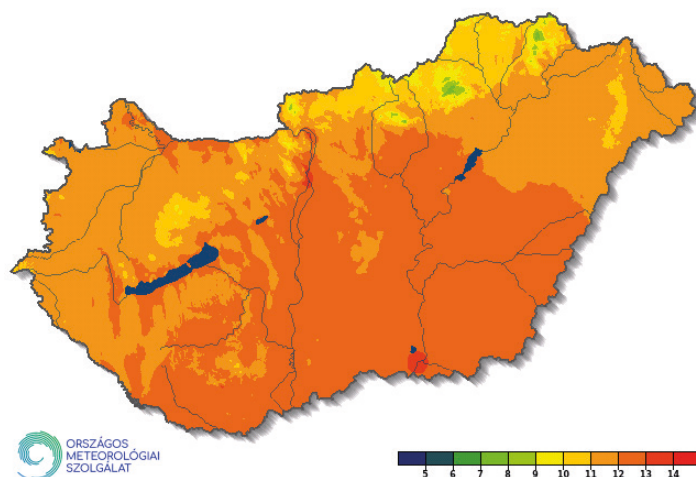
Október középhőmérséklete 12,5 °C-nak adódott. A hónap első napjaiban ciklon határozta meg térségünk időjárását, viharos széllel egyre hidegebb levegő érkezett, majd egy anticiklon vált uralkodóvá. Október 10-én egy legyengült hidegfront hatására a napi középhőmérséklet egy napra az átlag alá csökkent, majd folytatódott a megszokottnál enyhébb száraz idő. A hónap közepén egy melegfront okozott enyhe melegedést. 18–19-én egy erőteljes lehüléssel járó hidegfront alakította térségünk időjárását, így az átlaghőmérséklet két napra a normál érték alá süllyedt. Ezt követően egy tőlünk nyugatra örvénylő ciklon melegszektorába került térségünk, melynek hatására október 24-én közel 5 °C-kal az átlag felett alakult a napi középhőmérséklet. A hónap végéig anticiklon hatására a sokévi átlagnál 3–4 °C-kal melegebb idő volt jellemző. (9. ábra).



9. ábra: Napi középhőmérsékletek eltérése az (1991-2020) átlagtól 2022. október, november, december hónapokban.

Novemberben a középhőmérséklet $6,5\text{ °C}$ -nak adódott. November 2-án egy gyenge hidegfront érkezett, de még maradt az átlagnál enyhébb idő. November 4-én és 5-én egy hullámszó frontrendszer és mediterrán ciklon okozott sokfelé szeptember vége óta nem látott mennyiségű csapadékot és érdemi lehűlést hozott. Az évszakban utoljára november 5-én érte el a 10 °C -ot a napi középhőmérséklet országos átlagban, ezt követően a sokévi átlag mentén, nagy kilengések nélkül fokozatosan csökkent a hőmérséklet a hónap során. November 10-ig átmenetileg enyhült az idő, $2\text{--}3\text{ °C}$ -kal melegebb volt az átlagnál. Ezt követően először egy gyenge hidegfront, majd melegfront, ezután pedig egy hideg légörvény alakította a Kárpát-medence időjárását, melynek hatására november 14-én a napi középhőmérséklet a sokéves átlag alá került. November 16-tól több mediterrán ciklon vonult át térségünk felett, ami észak felől hideg levegő beáramlásával járt, ezért november 19-re 2 °C -kal a normál alá süllyedt a hőmérséklet. November utolsó hetén többnyire anticiklon hatása alatt voltunk. Napsütés kevés volt, általában az alacsony szintű rétegfelhőzet miatt borult, párás, helyenként ködös idő volt jellemző, gyenge reggeli fagyokkal, a sokéves átlagnak megfelelő hőmérsékletekkel.

Decemberben három rövid időszak kivételével a szokásosnál magasabban alakult a napi középhőmérséklet országos átlaga. A teljes hónapot tekintve, az elején még csak kisebb mértékű, a végén pedig már nagyobb arányú volt a pozitív eltérés a sokéves átlagtól. December kezdetén az átvonuló frontok és ciklonok alakították időjárásunkat, hatásukra enyhe, nedves levegő áramlott fölénk. Ekkor $1\text{--}3\text{ °C}$ -kal volt melegebb a normálnál. Majd 7-én és 8-án egy frontálzóna mögött hidegebb levegő érkezett a Kárpát-medencébe, így a megszokotthoz közeli napi átlagok voltak a jellemzőek. Az ezt követő három napban mediterrán ciklonok helyeződtek hazánk fölé, ismét igen enyhe légtömegeket hozva. December 10-én már 5 °C -kal volt magasabb a napi átlaghőmérséklet a sokéves értéknél. 12-től átmenetileg fagyos levegő töltötte ki a Kárpát-medencét. A hónap közepén délre forduló áramlással több hullámban érkezett hazánk fölé enyhe, nedves levegő, majd egy mediterrán ciklon is átvonult. December 16-án mintegy 4 °C -kal magasabb volt az átlaghőmérséklet a sokéves értéknél. December 18-tól száraz, hideg levegő áramlott a Kárpát-medencébe, így ismét az átlagosnál kissé hűvösebb napokban volt részünk. December 21-től fokozatos melegedés kezdődött, és az év végéig enyhe maradt időjárásunk. Karácsonykor a kontinensen átvonuló ciklonok hatására a sokéves

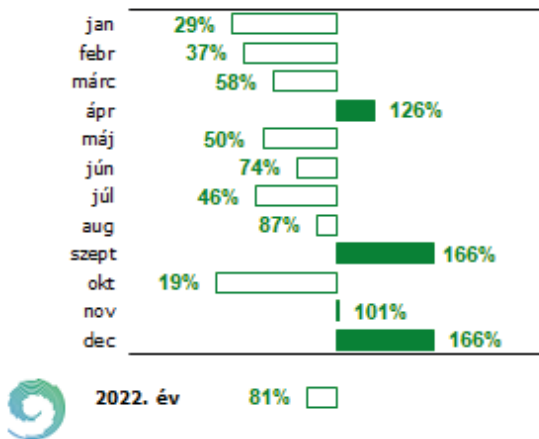


10. ábra. 2022. évi középhőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$) (homogenizált, interpolált adatok alapján).

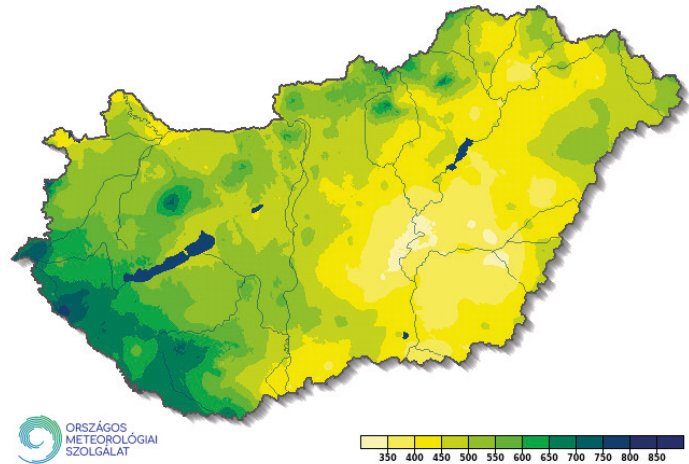
átlagnál $5\text{--}8\text{ °C}$ -kal melegebb napok következtek. 27-én este egy hidegfront érte el hazánkat, ami mögött már hidegebb levegő érkezett térségünkbe, de még így is a normál felett alakult a hőmérséklet. 29-től fokozódott a nappali felmelegedés, mivel déli-délnyugati áramlással szubtrópusi légtömeg érkezett fölénk. Az év utolsó napján ismét $7,2\text{ °C}$ volt a napi középhőmérséklet országos átlagban, mellyel majdnem 9 fokkal túlta felül a sokéves átlagot (9. ábra).

A 2022-es év során az évi középhőmérséklet területi eloszlása leginkább a domborzat hatását tükrözte. Az ország legnagyobb részén $11\text{--}13\text{ °C}$ közötti átlaghőmérsékletek voltak jellemzők (10. ábra). Szeged és Budapest térségében az éves középhőmérséklet meghaladta a 13 °C -ot. A Dunántúli-középhegység magasabban fekvő részein többnyire $10\text{--}11\text{ °C}$, míg az Északi-középhegységben jobbra $9\text{--}11\text{ °C}$ volt jellemző. A Mátra, a Bükk, a Zempléni-hegység és a Börzsöny legmagasabban fekvő régióiban az évi átlag 8 °C alatt maradt.

Az év fontos jellemzője az éghajlati indexek számának alakulása, például a hideg és a meleg küszöbnapok száma. Fagyos napból ($T_{\min} \leq 0\text{ °C}$) 89 nap volt, ez 1 nappal kevesebb az 1991–2020-as normálnál. Téli napból ($T_{\max} \leq 0\text{ °C}$) 6 nap adódott a szokásos 24 helyett. A zord napok ($T_{\min} \leq -10\text{ °C}$) száma mindössze 3 volt, míg a normál 8 nap. Zabar állomáson volt a legtöbb, itt 26 napot regisztráltunk. A nyári napok száma ($T_{\max} \geq 25\text{ °C}$) 103 volt, ami jelentősen – több mint két héttel – haladta meg az 1991–2020-as átlagot (87 nap). 2022-ben hőségnapból ($T_{\max} \geq 30\text{ °C}$) a normálnál (29 nap) jóval többet, összesen 48 napot jegyeztünk. Kűbekháza gátórház állomáson volt a legtöbb,



11. ábra: Havi csapadékösszegek 2022-ben az 1991-2020-es normál százalékában (homogenizált, interpolált adatok alapján).



12. ábra: A 2022. évi csapadékösszeg (mm) (homogenizált, interpolált adatok alapján).

összesen 79 hőségnap jelentkezett. A forró napok száma ($T_{\max} \geq 35 \text{ }^\circ\text{C}$) országos átlagban 8 nappal több volt, mint az 1991–2020-as átlag (3 nap).

Csapadék. 2022-ben az országos évi csapadékösszeg 497 mm volt, mely az 1991-2020-as sokévi átlag 81%-a (11. ábra). A 2022-es év ezzel a 17. legszárazabb év lett 1901 óta. Már az év első negyede is rendkívül száraznak bizonyult, ez volt a 3. legszárazabb első három hónap (1918 és 1949 után). Januárban a megszokott csapadékösszeg kevesebb mint harmada hullott, ezzel ez volt a 6. legszárazabb január az elmúlt 122 évben. Februárban már a normál érték harmadánál kicsit több csapadék volt, ezzel a 18. legszárazabb február lett. Márciusban is folytatódott a szárazság, de ekkor már az átlagos csapadékmennyiségnek az 58%-a hullott le. Áprilisban a szokásos mennyiség negyedével több csapadék érkezett. Ezzel együtt is a 24. legszárazabb tavaszt zártuk 2022-ben 1901 óta. Ezt követően májustól egészen augusztusig szárazabb volt az idő a megszokottnál. Májusban a megszokott mennyiség fele, júniusban a háromnegyede, míg júliusban kevesebb mint a fele hullott. Így május a 14., míg a július a 15. legszárazabb lett 1901 óta. Az augusztusi csapadékösszeg is elmaradt a normáltól (13%-kal), így a nyár a 24. legszárazabb lett a 122 éves adatsorunkban. A száraz tavasz és nyár után a szeptember rendkívül csapadékosnak bizonyult (166%), így 1901 óta a 9. legcsapadékosabb szeptembert hagytuk magunk mögött. Októberben rendkívüli szárazság következett, az 1991–2020-as normálnak mindössze az ötöde jelentkezett, ezzel a 8. legszárazabb október lett a 122 éves

adatsorban. November volt az egyetlen olyan hónap az évben, amikor a csapadékmennyiség átlagosnak tekinthető. Decemberben ismét rendkívül sok csapadék érkezett (166%), ezzel a 13. legcsapadékosabb decembert hagytuk magunk mögött a 20. század kezdete óta. Az év legnagyobb napi csapadékösszege 123,2 mm volt, amit július 30-án Tiszakarád állomáson mértünk (1. táblázat).

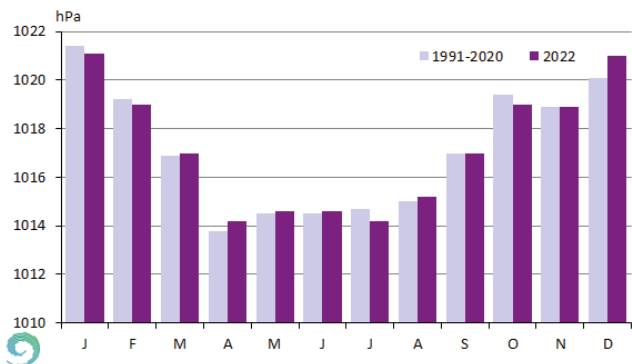
A 2022-es éves csapadékösszeg térbeli eloszlása egyrészt tükrözte a domborzati adottságokat, másrészt mutatkozott egy csapadékmaximum az ország délnyugati területein (12. ábra). A Dunántúlon több (400–600 mm), a Duna vonalától keletre kevesebb (350–450 mm) csapadék hullott. A Dunántúl délnyugati részén 650 mm-t meghaladó területek is voltak. A legmagasabb évi összeget (799,8 mm) a Zala vármegyei Csörnyeföld állomáson összegeztük. A legszárazabb az Alföld volt, ahol 350–450 mm között alakult az éves csapadékmennyiség. A legkisebb évi összeget a Szolnok repülőtér állomáson jegyeztünk, ahol mindössze 308,7 mm hullott egész évben (1. táblázat).

Az év során az állomások országos átlagában összesen 110 napon hullott csapadék, a legtöbb csapadékos nap ($> 0,1 \text{ mm}$) szeptemberben (17 nap) fordult elő. 15 nappal kevesebbet jegyeztünk azokból a napokból, amikor a csapadék mennyisége meghaladta az 1 mm-t (normál: 86 nap). 10 mm-t elérő napokból 5-tel kevesebb volt, mint a megszokott (19 nap). 20 mm-t elérő napokból pedig 4 fordult elő, ami 1-gyel kevesebb, mint az 1991–2020-as átlag (5 nap). Havas napból a 21 helyett csupán 12 volt 2022-ben. A legtöbb havas napot 2022-ben Kékestető állomáson összegeztük (48 nap).

Elem	Érték	Mérés helye	Mérés ideje
Legmagasabb mért hőmérséklet	41,5 °C	Hódmezővásárhely, Kiskunfélegyháza, Szikáncs	2022.07.23.
Legalacsonyabb mért hőmérséklet	-18,0 °C	Pocsaj	2022.01.13.
Legmagasabb minimumhőmérséklet	25,4 °C	Budapest Lágymányos	2022.07.24.
Legnagyobb évi csapadékösszeg	799,8 mm	Csörnyeföld	
Legkisebb évi csapadékösszeg	308,7 mm	Szolnok repülőtér	
Legnagyobb 24 órás csapadékösszeg	123,2 mm	Tiszakarád	2022.07.30
Legvastagabb hótakaró	28 cm	Kékestető	2022.12.12.

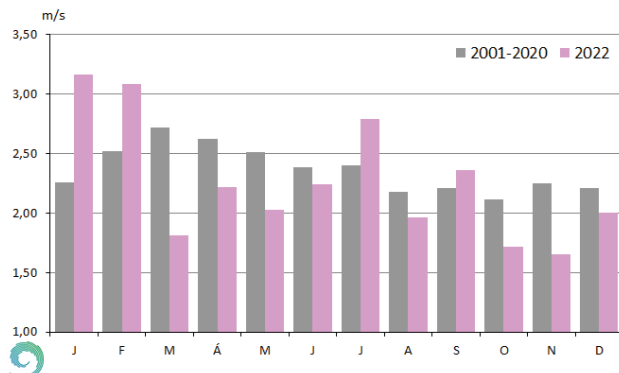
1. táblázat. A 2022-es év szélsőségei az OMSZ mérései alapján.

Légnomás. A havi átlagos légnomás értékek alapján a nagyterségű nyomási képződmények gyakoriságára következtethetünk. 2022-ben Budapest Pestszentlőrincen a tengerszinti légnomás havi átlaga csupán decemberben alakult jelentősen a normál felett, ezen kívül még április említhető meg, a többi normál meghaladó hónap esetén nagyon kicsi volt az eltérés. Ezeket az anomáliákat télen gyakran hidegpárnás helyzetek, míg tavasszal tartósan fennmaradt anticiklonális helyzetek okozzák. Az átlagosnál alacsonyabb légnomásértékek adódtak júliusban és októberben, az ilyen irányú eltérés általában az alacsony nyomású légköri képződmények nagyobb gyakoriságára utal (13. ábra), ebben az esetben azonban rekord száraz hónapok jelentkeztek. Említésre méltó, hogy 2022-ben a légnomás havi átlagai a korábbi évek diagramjaihoz képest szokatlanul kis eltérést mutatnak.



13. ábra. A tengerszinti légnomás havi átlagai Budapest Pestszentlőrincen 2022-ben.

Szél. A szélesebbesség évi átlaga hazánk területén többnyire 1,5 és 3,5 m/s között változott, az országos átlag 2,4 m/s volt. A legmagasabb évi átlagok Északnyugat-Magyarországon voltak jellemzőek, a Dunántúli-középhegységben előfordultak 4 m/s-ot meghaladó értékek is. A Tiszántúlon, ezen belül a Körös-Maros közén és a Hortobágyon jelentkeztek még az országos átlagnál szelesebb területek, 3 m/s-ot meghaladó szélesebbességgel. Budapest Pestszentlőrinc állomáson a havi átlagos szélesebbesség éves menetében (14. ábra) általában márciusban jelentkeznek a maximum, melyet az április követ, míg a minimumot októberben veszi fel. 2022-ben ezzel szemben a havi átlagos szélesebbesség az év elején, januárban és februárban volt a legnagyobb (> 3 m/s), októberben és novemberben volt a legkisebb (~1,7 m/s).



14. ábra. A szélesebbesség havi átlagai Budapest Pestszentlőrincen 2022-ben.