

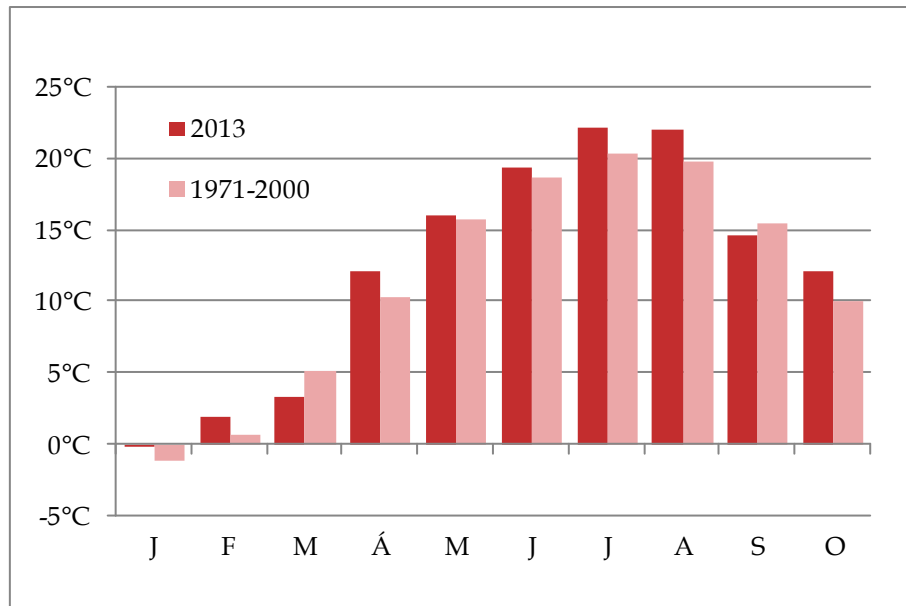
Magyarország éghajlatának alakulása a 2013. január-október időszakban

Tanulmányunkban bemutatjuk, hogyan alakult hazánk időjárása az idei év első tíz hónapja során. Az elmúlt két év aszályos időjárása után ebben az évben is volt részünk szélsőséges eseményekben, melyek befolyásolták mind az emberek életét, mind a környezetet és a mezőgazdaságot.

Hőmérsékleti viszonyok

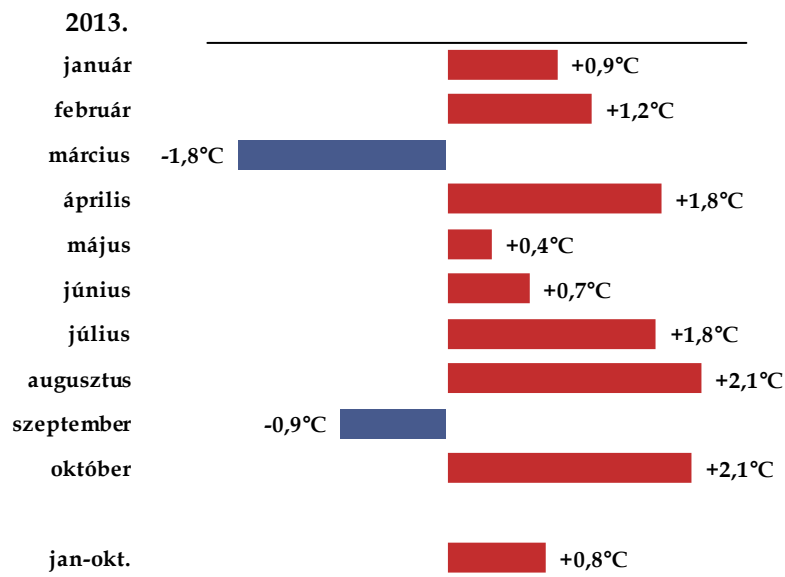
2013 első tíz hónapjának országos középhőmérsékleteit láthatjuk az 1. ábránkon. Az átlagos éves menettel megegyezően alakult a hónapok hőmérséklete, a leghidegebb a január volt $-0,1^{\circ}\text{C}$ -kal, míg a legmelegebb a július $22,2^{\circ}\text{C}$ -kal.

A 2. ábra a havi középhőmérsékletek anomáliáit mutatja az 1971-2000-es időszak átlagos értékeihez viszonyítva. Láthatjuk, hogy március (melyhez a legnagyobb negatív anomália tartozik; $-1,8^{\circ}\text{C}$) és szeptember kivételével mindegyik hónap melegebb volt a normálnál. A legnagyobb pozitív eltérések augusztus és október hónapban jelentkeztek, ekkor a $+2^{\circ}\text{C}$ -ot is meghaladták az anomáliák, de áprilisban és júliusban is jelentősebb hőmérséklet-különbség adódott ($+1,8^{\circ}\text{C}$). Összességében az időszak $0,8^{\circ}\text{C}$ -kal volt melegebb a sokéves átlagnál.



1. ábra

Az országos havi középhőmérsékletek alakulása a 2013. január-október időszakban, valamint az 1971-2000-es sokévi átlag (interpolált adatok alapján)



2. ábra

Az országos havi és az időszakos középhőmérsékletek eltérése a sokévi (1971-2000-es) átlagtól a 2013. január-október időszakban (interpolált adatok alapján)

Az I. táblázatban az egyes hónapok sorszámát láthatjuk az elmúlt 113 év legmelegebb időszakai között. A nyarat érdemes kiemelni, ugyanis 1901 óta ez volt a 7. legmelegebb augusztusunk, a 16. legmelegebb júliusunk, valamint a 36. legmelegebb júniusunk, s összességében az idei nyár a 10. legmelegebb nyár az idősorban. De emellett a január, a február, az április és az október is a legmelegebb első harmadban kaptak helyet.

Hónap	Sorszám
Január	31
Február	27
Március	87
Április	20
Május	45
Június	36
Július	16
Augusztus	7
Szeptember	87
Október	12

I. táblázat

A 2013. január-október időszak hónapjainak sorszáma az 1901-től számított legmelegebb időszakok sorában (interpolált adatok alapján)

A hőmérsékleti küszöbnapokat tekintve a 2013-as év első tíz hónapjában, a megelőző évekhez hasonlóan, a meleg küszöbnapok átlagosnál magasabb száma tűnik ki az II. táblázat sorai közül.

A hideg küszöbnapok száma átlag körül, illetve alatt alakult. A leghidegebbet jelentő zord napok száma maradt el leginkább a normáltól, az átlagos 7 nap helyett csupán 2 napon mértünk országos átlagban -10°C alatti minimumhőmérsékletet, sőt voltak olyan állomások is, ahol nem regisztráltunk ilyen napot. A téli napok (0°C alatti maximumhőmérsékletű napok) száma szintén elmaradt a sokéves átlagtól, s szintén nem jelentkezett minden állomásunkon. A fagyos napok száma a normállal megegyezően alakult, a legtöbb 0°C alatti minimumhőmérsékletű napot Zabaron mértük (96 nap).

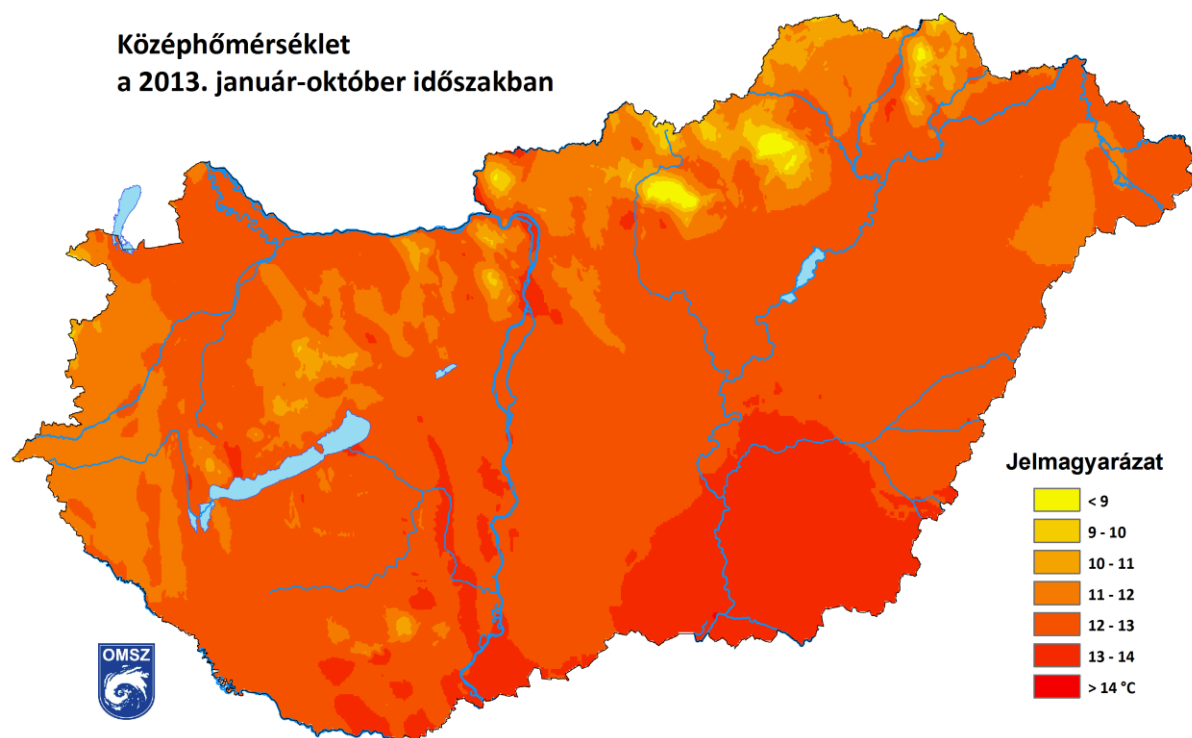
Ezzel szemben a nyári félévet jellemző meleg küszöbnapok száma jelentősen meghaladta az 1971-2000-es normál értékeket országos átlagban. 25°C feletti maximális hőmérsékletet 85 napon regisztráltunk az átlagos 75 nappal szemben, s még Kékestetőn is 17 ilyen napot észleltünk idén. A hőségnapok (30°C feletti maximumhőmérsékletű napok) száma 33 volt (az átlag 20 nap), forró napot pedig 8-at számláltunk 2013-ban, mely az átlagos 1 naphoz képest igen kiemelkedő érték. Több hóhullámos időszakot is átéltünk a nyár folyamán: június 17-21. között 2. fokú (9 megyében 22-ig meghosszabbítva), július 24-én 2. fokú, 25-29. között 3. fokú; augusztus 2-5. között 2. fokú, 6-9. között pedig ismét 3. fokú hőségriadót rendelt el a tiszti főorvos. (A másod-, illetve harmadfokú hőségriadó kritériuma a 25°C-ot, illetve a 27°C-ot elérő napi középhőmérséklet tartós, legalább 3 egymást követő napon való fennállása.)

	Országos átlag	Normál	Maximum	Maximum helye	Minimum	Minimum helye
Zord napok száma ($t_n \leq -10^\circ\text{C}$)	2	7	11	Zabar	0	
Fagyos napok száma ($t_n \leq 0^\circ\text{C}$)	63	63	96	Zabar	43	Szeged belterület
Téli napok száma ($t_x \leq 0^\circ\text{C}$)	13	16	56	Kékestető	0	
Nyári napok száma ($t_x \geq 25^\circ\text{C}$)	85	75	111	Baja Csávoly	17	Kékestető
Hőség napok száma ($t_x \geq 30^\circ\text{C}$)	33	20	51	Kelebia	1	Kékestető
Forró napok száma ($t_x \geq 35^\circ\text{C}$)	8	1	17	Budapest Újpest, Fülöpháza	0	

II. táblázat

Hőmérsékleti küszöbnapok száma a 2013. január-október időszakban

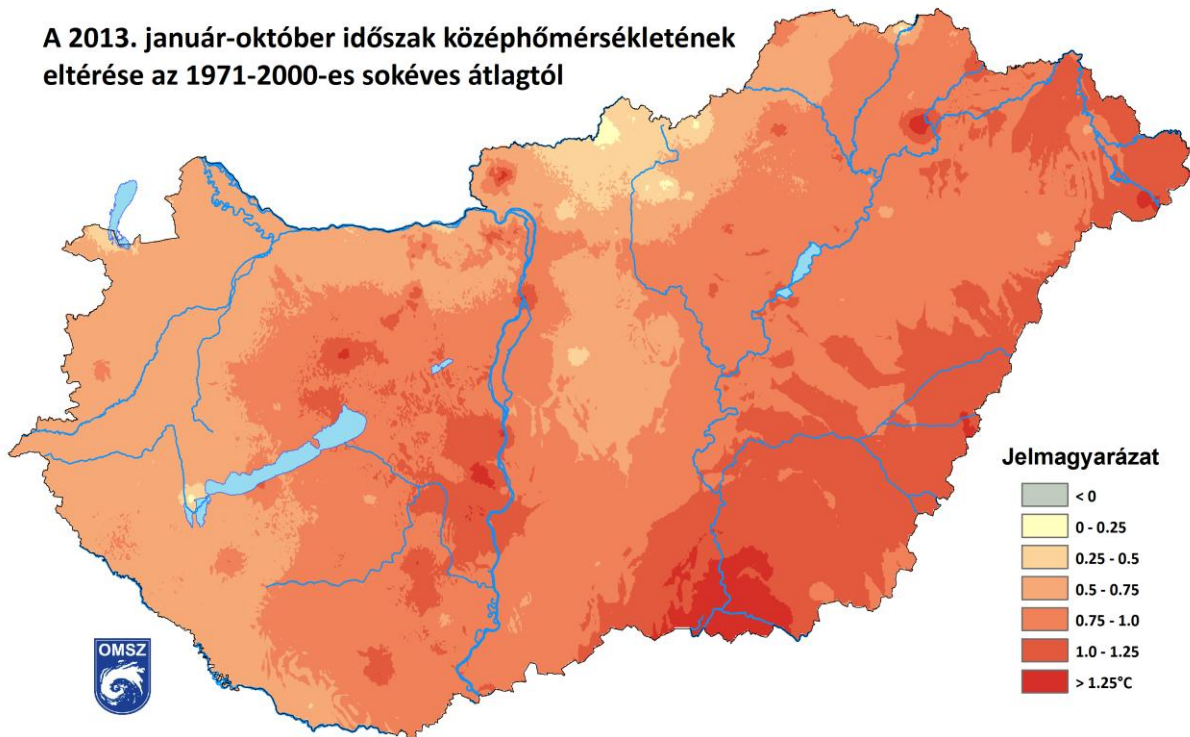
A 3. ábra a januártól októberig tartó időszak középhőmérsékletét mutatja. Az ország döntő részén 12-13°C közötti értékek láthatók, de a Dunántúlon néhány helyen, Pest megyében és az Alföld déli részén 13°C-nál is melegebb volt. Az első tíz hónap középhőmérséklete nem érte el a 12°C-ot a nyugati határszélen, Észak-Magyarországon és a Nyírségben. A magasabban fekvő területeken mindenütt alacsonyabb értékek voltak jellemzőek, az Északi-középhegységben helyenként a 9°C-ot sem haladta meg a hőmérséklet.



3. ábra
A 2013. január-október időszak középhőmérséklete

Az idei év első tíz hónapja mindenütt melegebb volt az 1971-2000-es időszak átlagánál (4. ábra). A pozitív anomália Nógrád megyében volt a legkisebb, ahol helyenként alig volt melegebb a sokéves átlagnál, az ország döntő részén azonban 0,5 és 1°C közötti volt az eltérés. A sokéves átlaghoz képest a legnagyobb különbség az ország középső részén, keleten és délkeleten volt jellemző, néhol az 1,25°C-os értéket is meghaladva.

A 2013. január-október időszak középhőmérsékletének eltérése az 1971-2000-es sokéves átlagtól



4. ábra

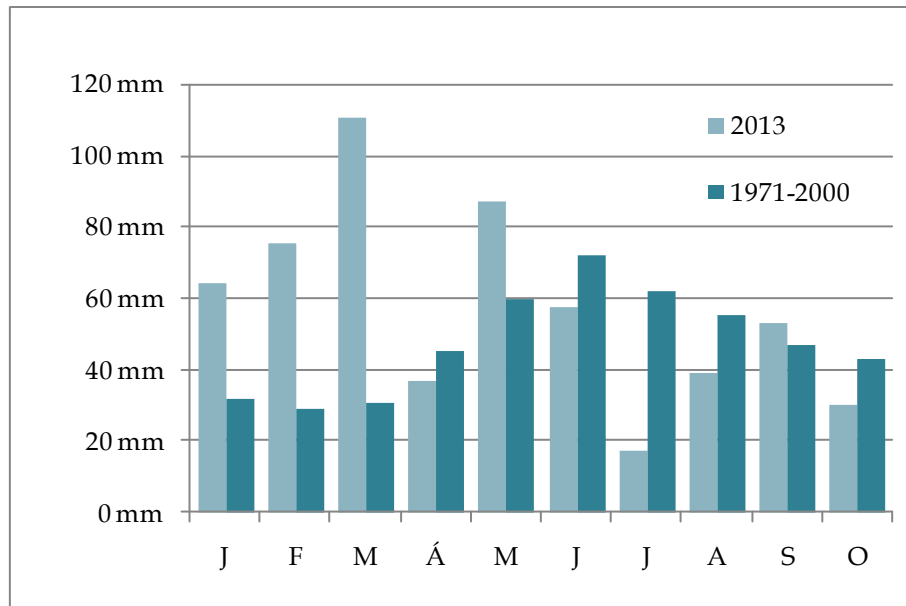
A 2013. január-október időszak középhőmérsékletének eltérése az 1971-2000-es sokéves átlagtól

Csapadékviszonyok

A 2013. január-október időszak hónapjai változatosan alakultak csapadék szempontjából. A január, a február és a március igen nagy csapadékösszegekkel zárultak, voltak átlag körüli hónapok is, júniusban pedig igen kis mennyiség hullott. Az éves menetet tekintve, a legcsapadékosabb hónapunk a június szokott lenni, melyet idén három hónap, a február, a március és a május is megelőzött (5. ábra). A legcsapadékosabb a március volt, igen kiemelkedő, 111 mm-es havi összeggel, míg a legkevesebb eső júliusban hullott (17 mm), mely egyébként a sokévi átlag alapján a 2. legcsapadékosabb hónapunk szokott lenni.

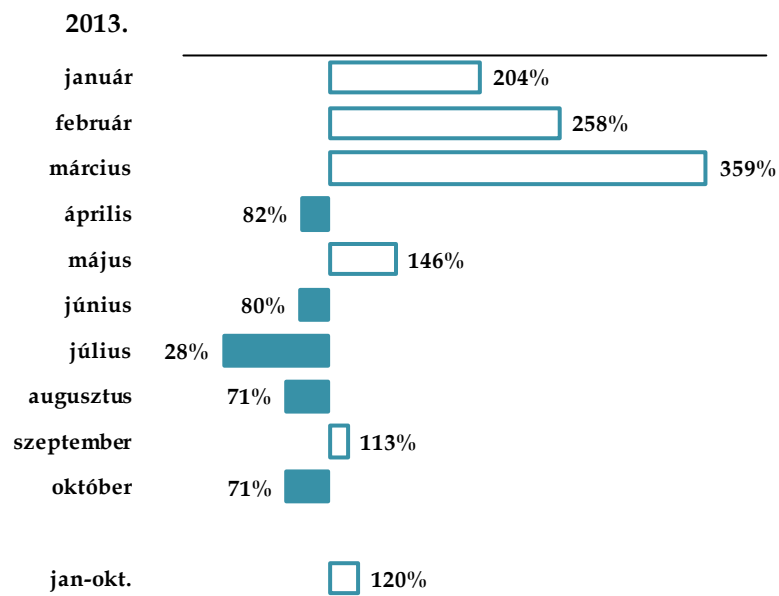
Az 1971-2000-es sokévi átlaghoz viszonyítva az értékeket (6. ábra), az év első három hónapja jóval csapadékosabb volt a szokásosnál, januárban 2-szerese, februárban 2,6-szerese, s márciusban 3,6-szerese hullott a normálnak. Ezekén kívül a május és a szeptember csapadékösszege alakult még átlag felett, a többi hónapban nem érte el a szokásos értéket. Különösen a június maradt el a normáltól, annak csupán 28%-a adódott idén. Összességében az átlagosnál kissé csapadékosabb időszakot zártunk, a normál 120%-a hullott le idén január és október között.

Érdemes kihangsúlyoznunk az első negyedév csapadékösszegét (250 mm), mely a sokévi átlag több, mint 2,5-szerese volt. Ezzel a legnedvesebb első negyedévet hagytuk magunk mögött 2013 márciusában 1901 óta (az eddig mért legnagyobb összeg 188,9 mm volt, amit 1937-ben regisztráltunk). A sokéves átlagokat tekintve június közepéig szokott lehullani ennyi csapadék. Ez a magas negyedéves összeg a szokásos éves mennyiség körülbelül 40%-át teszi ki országos átlagban.



5. ábra

Az országos havi csapadékösszegek alakulása a 2013. január-október időszakban, valamint az 1971-2000-es sokévi átlagok (interpolált adatok alapján, az októberi érték előzetes adat)



6. ábra

Az országos havi és az időszakos csapadékösszegek a sokévi (1971-2000-es) átlag százalékos arányában kifejezve a 2013. január-október időszakban (interpolált adatok alapján, az októberi érték előzetes adat)

A hónapokat elhelyezve az 1901-től kezdődő legcsapadékosabb időszakok sorában (III. táblázat), azt láthatjuk, hogy az év első három hónapja igen előkelő helyet foglal el a listában, a január az eddig mért 6. legcsapadékosabb január volt, a február a 4. helyet, a március pedig a másodikat foglalta el. Együttesen pedig – ahogy már említettük – az eddig mért legnagyobb első negyedéves csapadékösszeget eredményezték. A május a sor csapadékosabb, első harmadában kapott helyett, míg az április, a június, a szeptember és az október a középső harmadban, az augusztus és a július pedig a szárazabb, utolsó harmadban. A júliust érdemes még külön említeni, hiszen az eddig mért 3. legszárazabb július volt az elmúlt 113 évben.

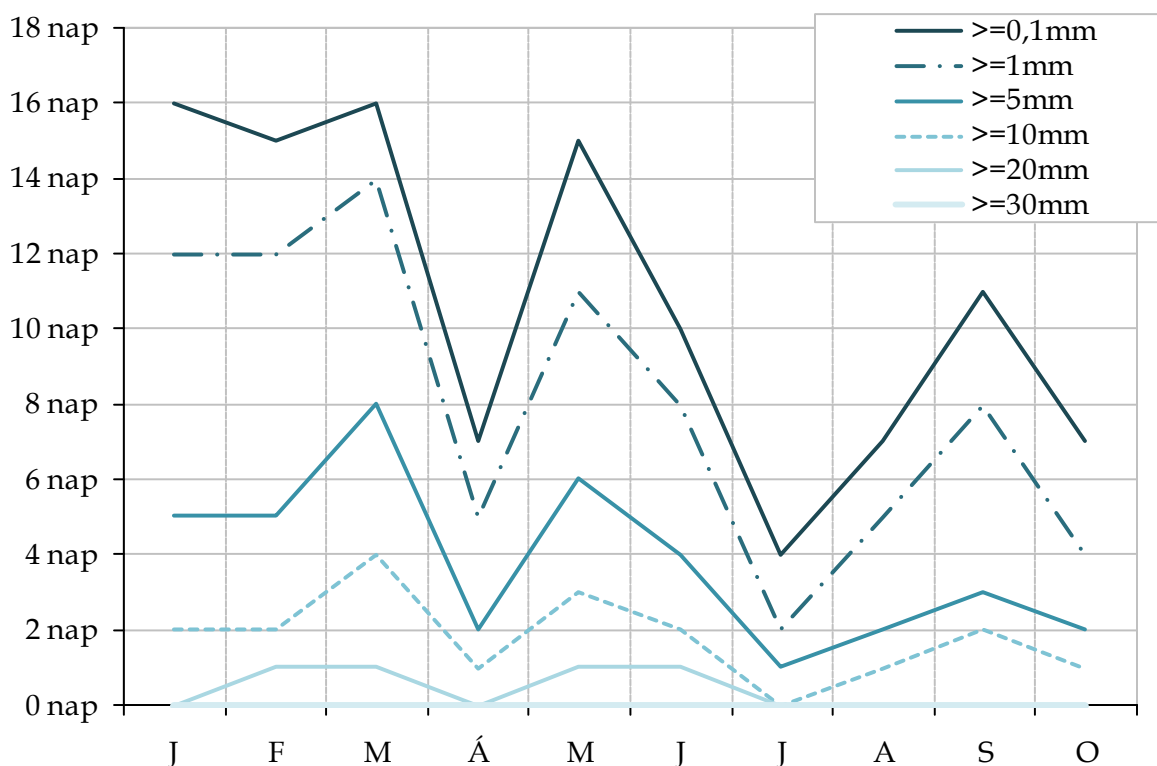
Hónap	Sorszám
Január	6
Február	4
Március	2
Április	75
Május	17
Június	75
Július	111
Augusztus	85
Szeptember	44
Október	70

III. táblázat

A 2013. január-október időszak hónapjainak sorszáma az 1901-től számított legcsapadékosabb időszakok sorában (interpolált adatok alapján, az októberi érték előzetes adat)

A csapadékot jellemző küszöbnapok havi számát ábrázoló diagramunkon (7. ábra) szépen kirajzolódik az év első három hónapjának, valamint májusnak a kiemelkedő csapadéka, illetve a júliusi rendkívüli szárazság.

Országos átlagban, az egész időszakot tekintve a csapadékos küszöbnapok száma, valamint a havas napok száma átlag felett alakult, míg a zivataros napok száma kissé elmaradt a normáltól (IV. táblázat). Továbbá érdemes még megjegyezni, hogy a sokáig elhúzódó télben, március 26. és április 13. között minden nap új maximális napi hóvastagság rekord jelentkezett Kékestető állomáson, s az április 1-jén mért 81 cm-es maximális hóvastagság (Kékestetőn) az eddig mért legnagyobb hóvastagság az egész hónapot tekintve is.



7. ábra

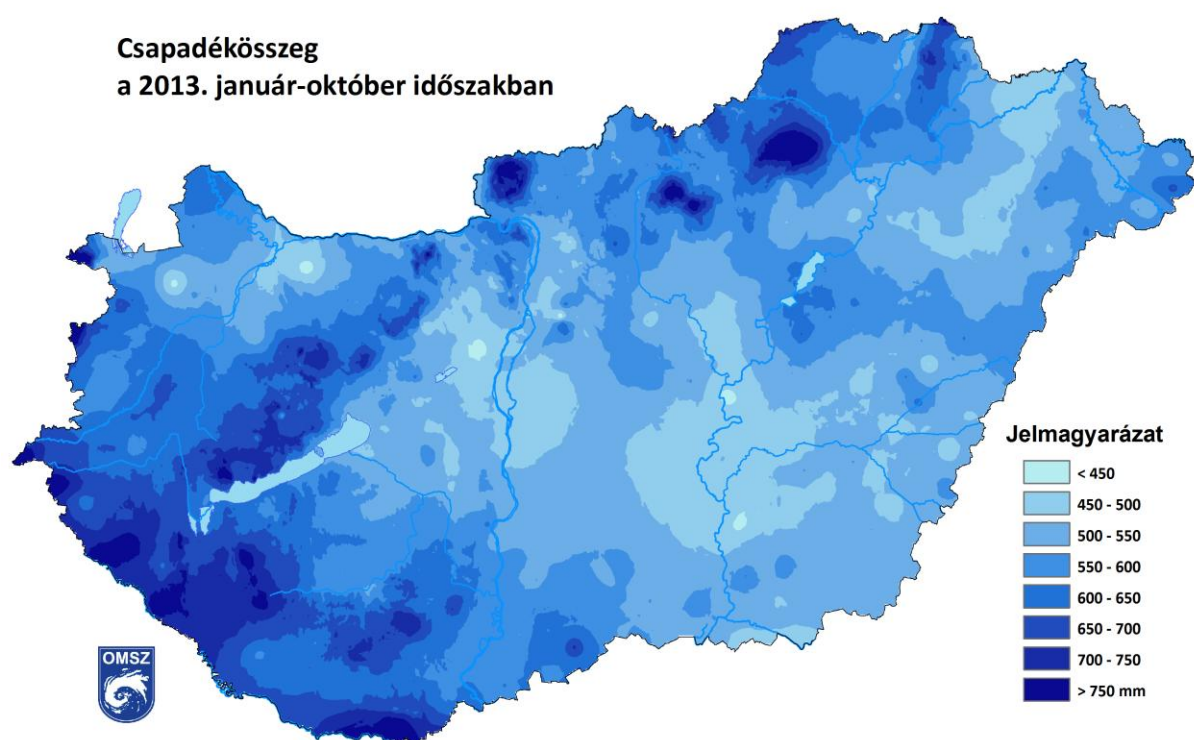
A különböző küszöbértékek fölötti csapadékú napok száma (országos átlag) a 2013. január-október időszakban

	Országos átlag	Normál
Csapadékos napok száma	108	92
1 mm feletti csapadékú napok száma	81	69
5 mm feletti csapadékú napok száma	39	32
10 mm feletti csapadékú napok száma	19	15
20 mm feletti csapadékú napok száma	4	4
30 mm feletti csapadékú napok száma	1	0
50 mm feletti csapadékú napok száma	0	0
Zivataros napok száma	13	16
Havas napok száma	27	16

IV. táblázat

A különböző küszöbértékek fölötti csapadékú napok, zivataros napok és havas napok száma a 2013. január-október időszakban

A 8. ábrán a vizsgált időszak csapadékösszegének térbeli eloszlását figyelhetjük meg. A legtöbb, 750 mm-t meghaladó csapadék a nyugati határszélien, illetve a Dunántúl déli térségében hullott, valamint a magasabban fekvő területeken. Az ország nagy részén 5-600 mm csapadék hullott, de egyes területeken, például a Kisalföldön, Fejér megyében és az Alföldön 500 mm alatt maradt a mennyiség, sőt, néhol a 450 mm-t sem érte el.

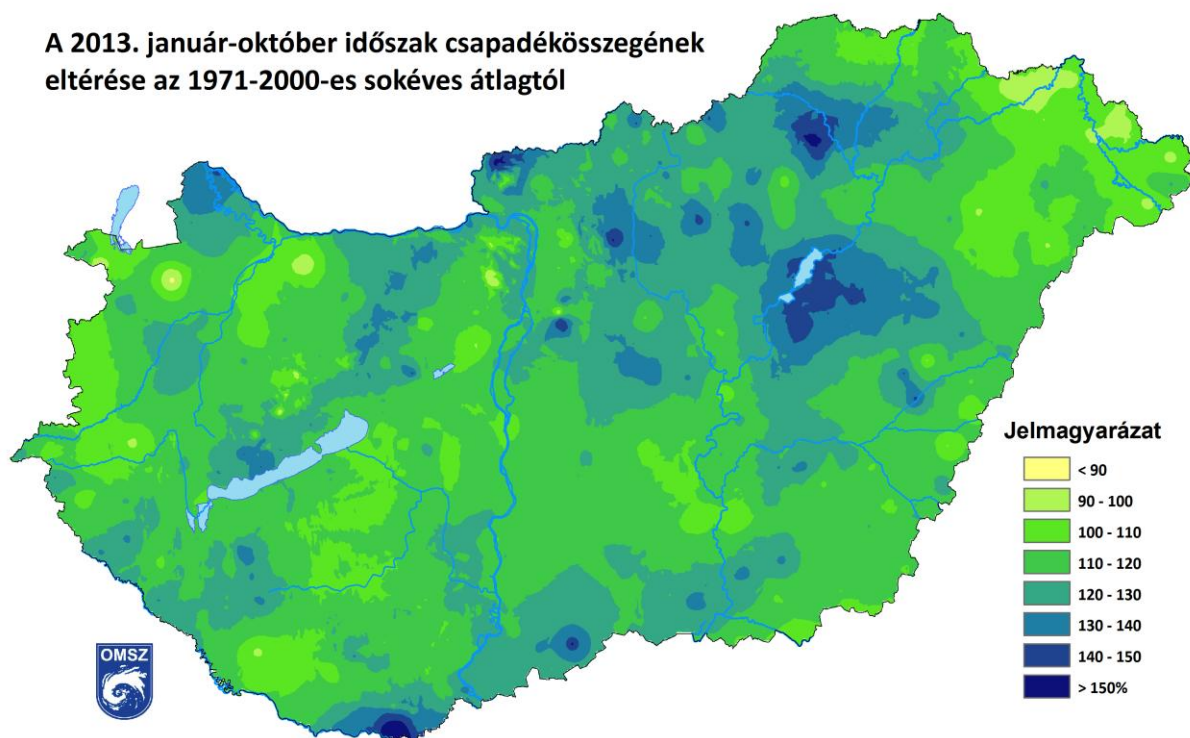


8. ábra

A 2013. január-október időszak csapadékösszege

A sokévi átlag százalékában tekintve a csapadékösszegeket, különböző térbeli elrendeződést láthatunk (9. ábra). Az év első tíz hónapjában egy-két kisalföldi, illetve keleti értéket leszámítva mindenütt az átlagost meghaladó mennyiség hullott. Az ország döntő részén a megszokott csapadékösszeg 100-130%-a volt jellemző, ám Baranya megyében, a Tisza-tó környékén, illetve Észak-Magyarországon néhol ennek a másfélszeresét is regisztráltuk.

A 2013. január-október időszak csapadékösszegének eltérése az 1971-2000-es sokéves átlagtól

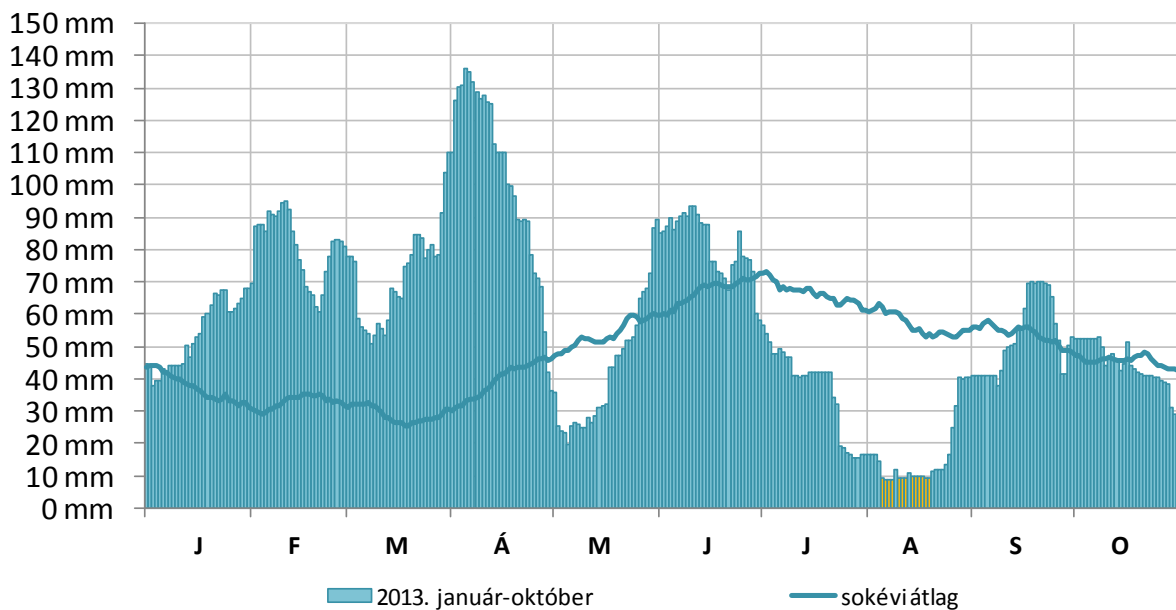


9. ábra

A 2013. január-október időszak csapadékösszege a sokéves (1971-2000-es) átlag százalékos arányában kifejezve

A talaj szempontjából fontos szerepet játszó, országos átlagban vett, 30 napos csapadékösszegeket mutatja a 10. ábra. Az adott dátumhoz tartozó érték az addig lehullott 30 napos összeget jelöli (az aznapi és a megelőző 29 nap csapadékának összegét). Az ideai értékek az időszak elején jóval a sokéves átlag felett alakultak, majd az április második felében jelentkező csapadékhiánynak köszönhetően májusra a normál alá estek. Ezután ismét csapadékosabb időjárás következett, újra átlag feletti értékeket hozva június végéig. A júliusi igen komoly csapadékhiány hatására azonban komoly negatív anomália jelentkezett a hónap végére és augusztusra, olyannyira, hogy augusztus közepén 10 mm alatti 30 napos összegek is jelentkeztek jó néhány napon keresztül. Ez után az aszályos időszak után szeptemberben átlag körüli értékek adódtak.

Az aszály megfogalmazására számos definíció használatos (létezik mezőgazdasági, meteorológiai, hidrológiai stb. aszály), az egyik ezek közül, melyet a 2011. évi CLXVIII. törvény 2. § 1. bekezdése tartalmaz: „az a természeti esemény, amelynek során a kockázatviselés helyén az adott növény vegetációs időszakán belül harminc egymást követő napon belül a lehullott csapadék összes mennyisége a tíz millimétert nem éri el”. Ezen definíció értelmezése szerint kiemeltük ábránkon az idei év első tíz hónapjának - országos viszonylatban vett - leginkább aszályosnak nevezhető időszakait (augusztus közepi végdátumokkal).

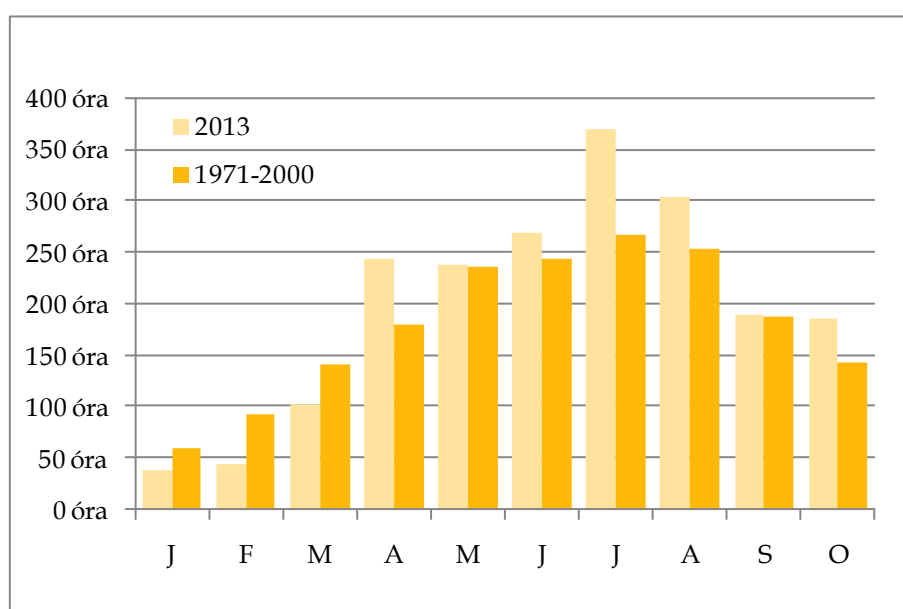


10. ábra

30 napos csapadékösszegek országos átlagban, a 2013. január-október időszakban, sárgával jelölve a 10 mm-t el nem érő értékeket (az adott dátumhoz tartozó érték az addig lehullott 30 napos összeget jelöli)

Napfénytartam

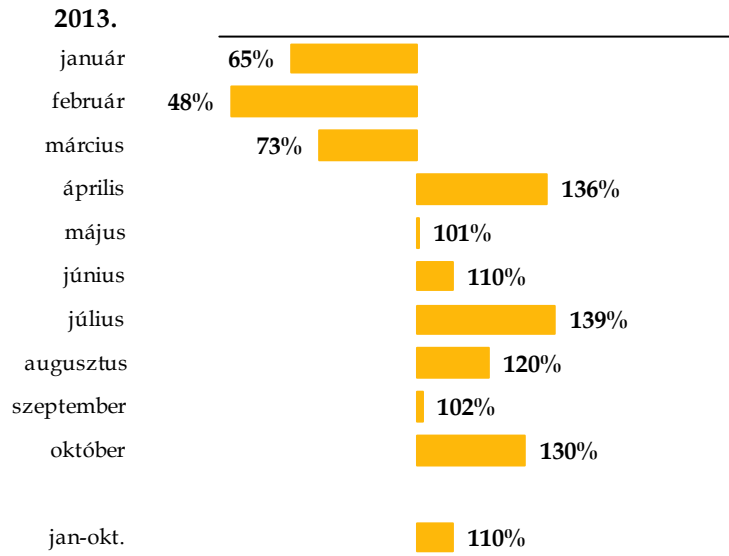
A havi napfénytartam összegek idei és átlagos értékeit láthatjuk a 11. ábrán. 2013 első három hónapjában a napsütéses órák száma jóval elmaradt a szokásostól, az év hátralévő részében azonban átlagos és átlag feletti összegek jelentkeztek. A sokéves menetnek megfelelően, a legkevesebb napsütés januárban adódott, ekkor a 40 órát sem érte el a napfénytartam, míg a legtöbb napsütéses órát júliusban mértük, ekkor több, mint 370 órát sütött a nap (a szokásos közel 270 órával szemben).



11. ábra

A napsütéses órák havi összegei 2013. január-október időszakban, valamint az 1971-2000-es sokévi átlagok

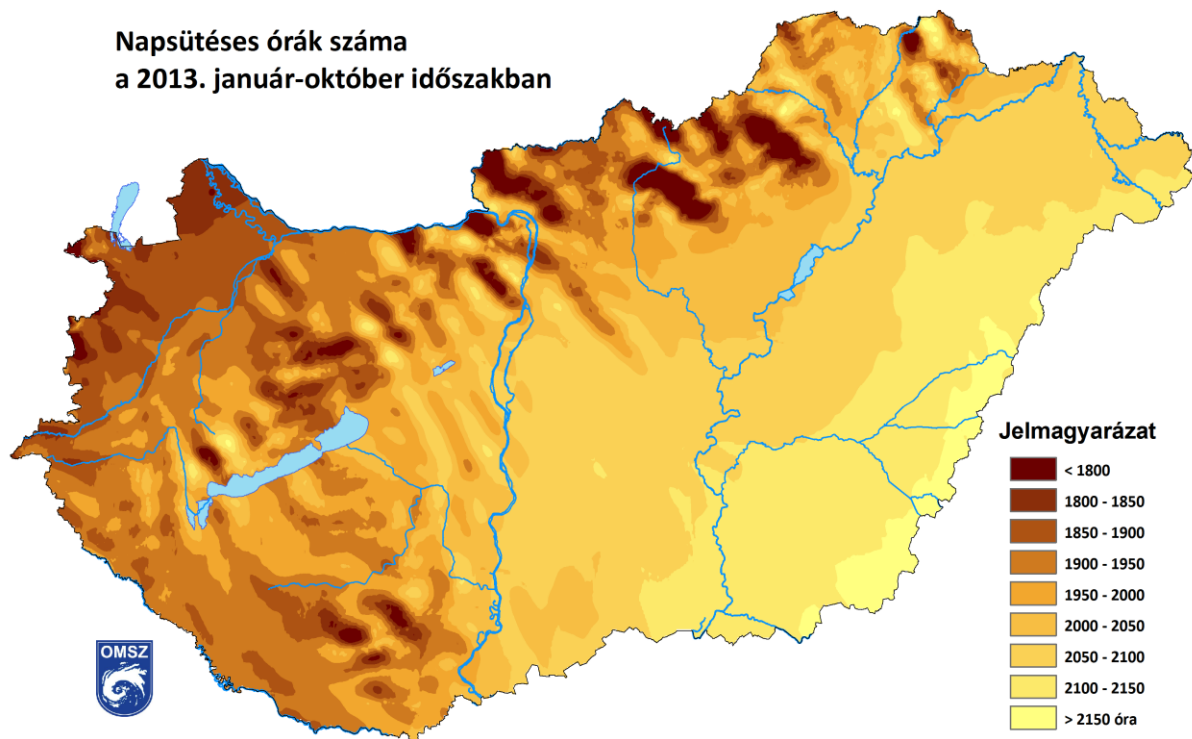
A 12. ábrán a havi napfénytartam összegeket láthatjuk az 1971-2000-es időszak átlagainak százalékában kifejezve. Az év első negyedében komoly negatív anomáliák jelentkeztek, a legnagyobb negatív eltérést februárban mértük, ekkor a szokásos érték felét sem érte el a napsütéses órák száma. A legkiemelkedőbb, legalább 30%-os pozitív eltérések áprilisban, júliusban és októberben adódtak. Októberig bezárólag az átlagos összeg 110%-át mértük idén.



12. ábra

A napsütéses órák havi és időszakos összegei az 1971-2000-es normál százalékában, a 2013. január-október időszakra vonatkozóan

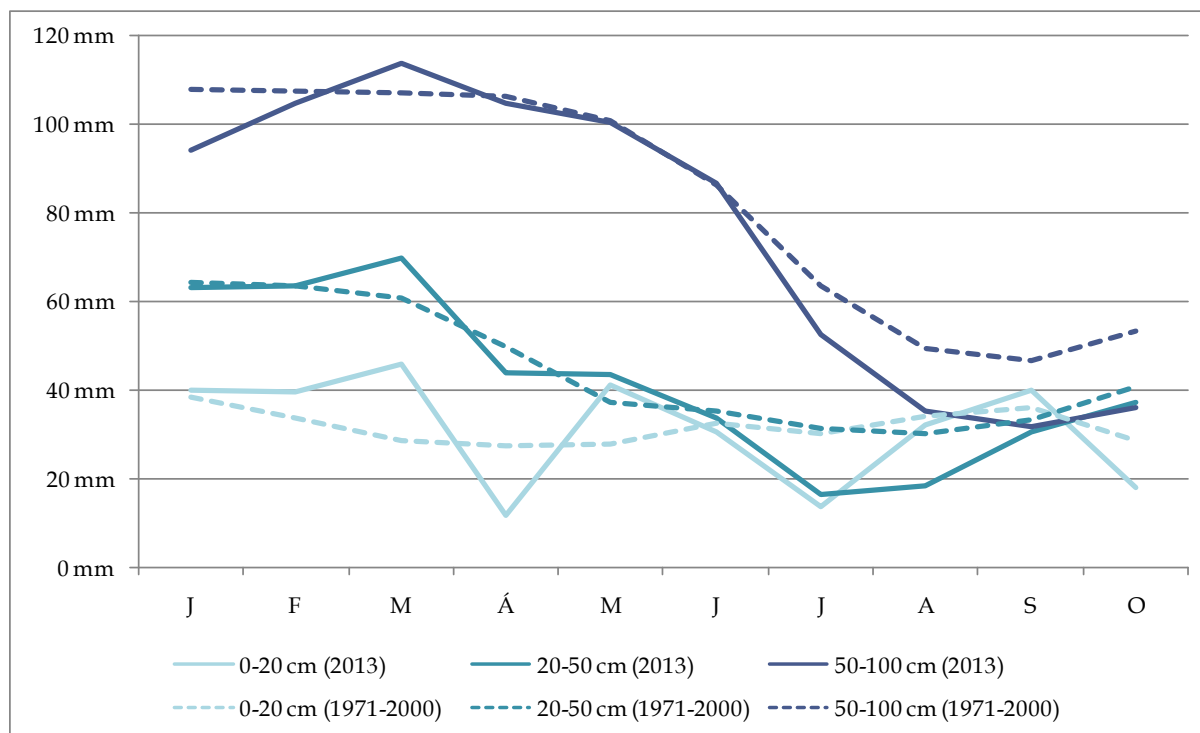
Az időszakos napfénytartam összeget ábrázoló térképünkön (13. ábra) – a domborzati hatások mellett – északnyugatról délkelet felé növekvő értékek láthatók. Míg a Kisalföldön 1850 óra körüli összeg volt jellemző, addig az ország középső részén és délkeleten 2050 óránál is többet sütött a nap, a keleti határszélen 2200 órát megközelítő érték is előfordult.



13. ábra
A napsütéses órák száma a 2013. január-október időszakban

Talajnedvesség

A 14. ábrán a talaj felső 1 méteres szintjében lévő három szelvény (0-20, 20-50 és 50-100 cm) talajnedvesség értékeit figyelhetjük meg országos átlagban, a 2013. január-október időszakra vonatkozóan (a hónapok utolsó napjain), valamint a sokéves átlagokat. Jól látható a diagramból, hogy az év első három hónapjában nőtt a talajnedvesség, a felső 20 cm-es rétegben átlag feletti talajnedvességgel indult az időszak, a 20-50 cm-es rétegben átlag körüli értékkel, míg az 50-100 cm-es rétegben átlag alatti értékkel. Márciusra már mindhárom rétegben normál feletti értékek jelentkeztek. A legfelső, 20 cm-es talajréteg nedvessége, mely legjobban követi a csapadékviszonyok alakulását, ezután a csapadékmennyiségeket követve ingadozott az időszakban, hol átlag alatti, hol átlag feletti értékeket felvéve. A két mélyebb réteg április és június között – követve a normál menetét – átlag körüli értékeket vett fel, júniustól azonban mindkét réteg nedvessége elmaradt a normál értékektől, s a deficit az időszak végéig meg is maradt.

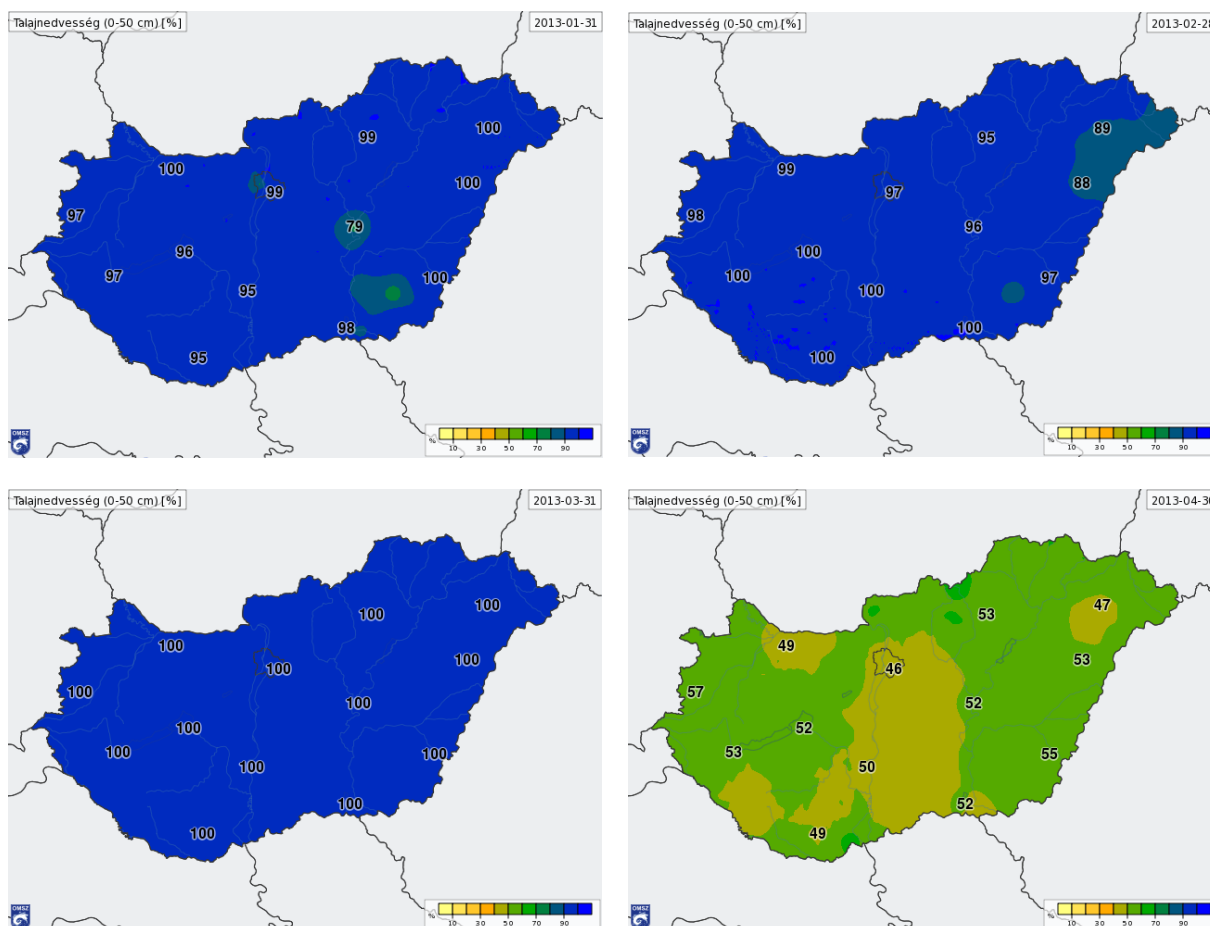


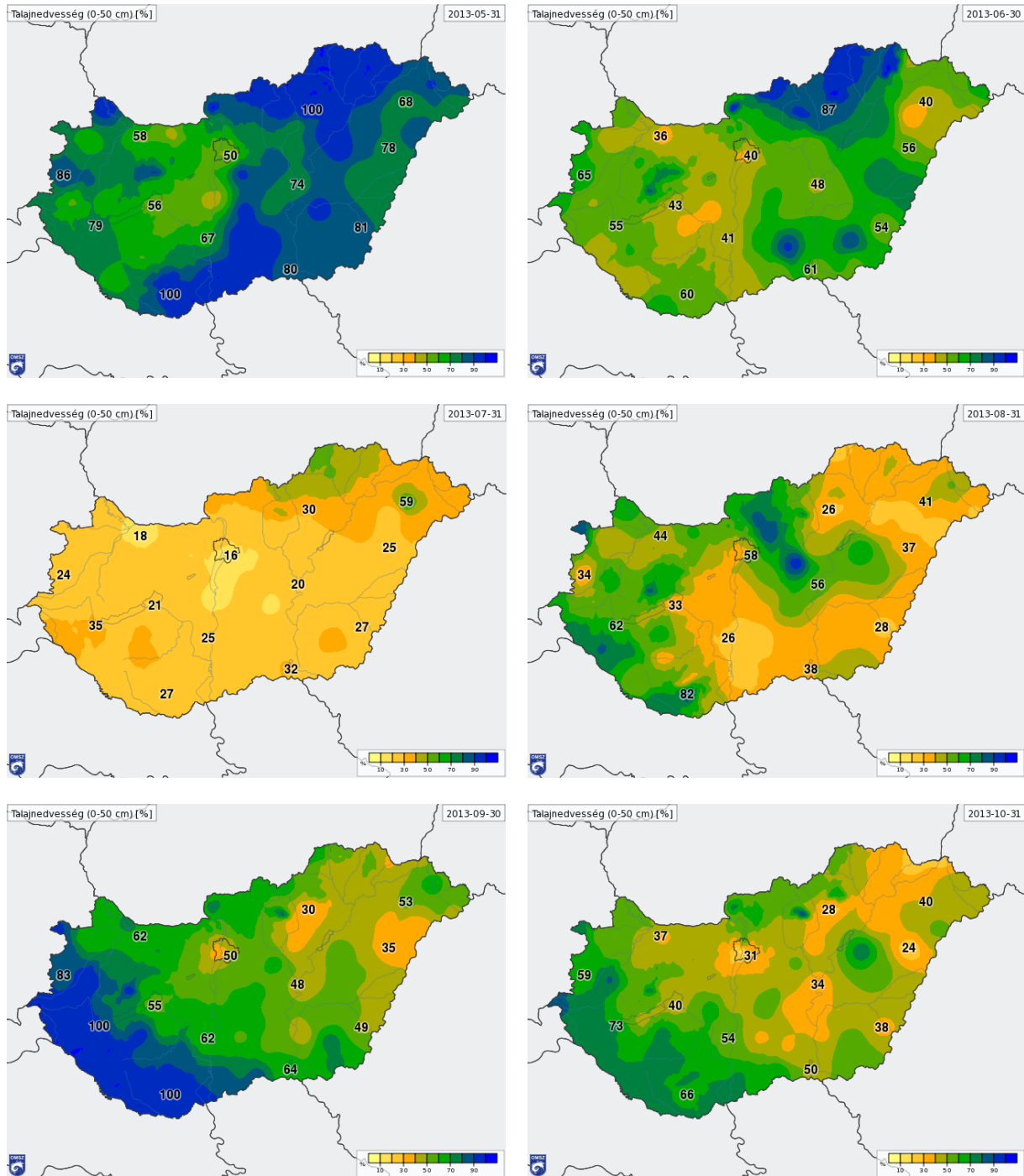
14. ábra

A talajnedvesség országos átlaga a hónapok utolsó napján, a 0-20, 20-50 és 50-100 cm-es talajrétegben, a 2013. január-október időszakban, valamint az 1971-2000-es sokévi átlagok

A 15. ábrán tíz térképet láthatunk, melyek a talajnedvesség országos eloszlását mutatják 2013. január és október között. A térképek a talaj felső 50 cm-ének nedvességtartalmát ábrázolják százalékban kifejezve. Az értékek megmutatják, hogy a talaj a telítettség eléréséhez szükséges nedvességnek mekkora részét tartalmazza.

A térképek szerint már január végére, szinte az egész országban a telítettségi szint közelébe kerültek a talajok a felső 50 cm-es rétegben, s az év eleji rendkívüli csapadékoknak köszönhetően márciusra mindenhol el is érték a 100%-ot. Április végére jelentősebb csökkenést tapasztaltunk (~50%), majd májusban valamelyest ismét emelkedett a talaj nedvességtartalma. Ezután azonban a nyári kánikulának és a szárazságnak köszönhetően egyre jobban kiszáradt a talaj, s július végére mindenütt súlyos vízhiány alakult ki, az északkeleti térség kisebb területeitől eltekintve 20-30%-os talajnedvesség-tartalom jelentkezett országszerte. A helyzet az ország nyugati felében a következő hónapokban sokat javult, a középső és a keleti országrészben azonban még október végén is voltak alacsony, 30-40%-os telítettségű területek.





15. ábra

Talajnedvesség százalékban kifejezve a hónapok utolsó napján, a 0-50 cm-es talajrétegben, 2013. január-október közötti hónapokban

Összegzés

Az elmúlt évek szélsőségei után az idei év is tartogatott számunkra kiemelkedő eseményeket. Míg az első negyedév országos átlagban az eddigi legcsapadékosabb volt 1901 óta, addig a nyár közepére aszályossá vált időjárásunk. De a hőmérsékleteket tekintve is meg volt ez a kettőség a vizsgált időszakban: egyrészt igen hosszúra nyúlt idén a tél, másrészt a nyár során igen magas hőmérsékletek is jelentkeztek, több hóhullámos időszakot is átéltünk.

(Megjegyzés: Az októberi csapadékelemzések előzetes adatok alapján, csak az automata méréseket figyelembe véve készültek.)