

Magyarország időjárásának alakulása a 2014. október – 2015. szeptember időszakban

*Kovács Tamás, Marton Annamária
Országos Meteorológiai Szolgálat*

A 2014. október – 2015. szeptember közötti időszakban nem voltak ritkák az időjárási szélsőségek. Találunk példát rendkívül száraz és nagyon csapadékos hónapokra, több hónap is az 1901-től vezetett adatsorok szélső értékei között szerepel. A szélsőséges csapadékviszonyok mellett hóhullámokban is bővelkedett az idei nyár. Budapesten összesen 47 hőségnapot regisztráltunk, miközben a sokéves átlag 24 nap. Ennél is magasabb volt a forró napok száma, melyből átlagosan évi 2 nap szokott lenni, ehelyett idén 14 nap jelentkezett. Természetesen nem csak a fővárosban, hanem országosan is jellemző volt a szokatlan hőség, a hőségriadók és a hóhullámos periódusok. Országos szinten bár nem alakult ki súlyos aszály, ez azonban nem zárja ki annak a lehetőségét, hogy helyi szinten nem alakulhatott ki a szokatlanul száraz tavaszi és nyári hónapok során. Cikkünkben bemutatjuk, hogyan alakult hazánk időjárása a 2014. október – 2015. szeptember közötti időszakban.

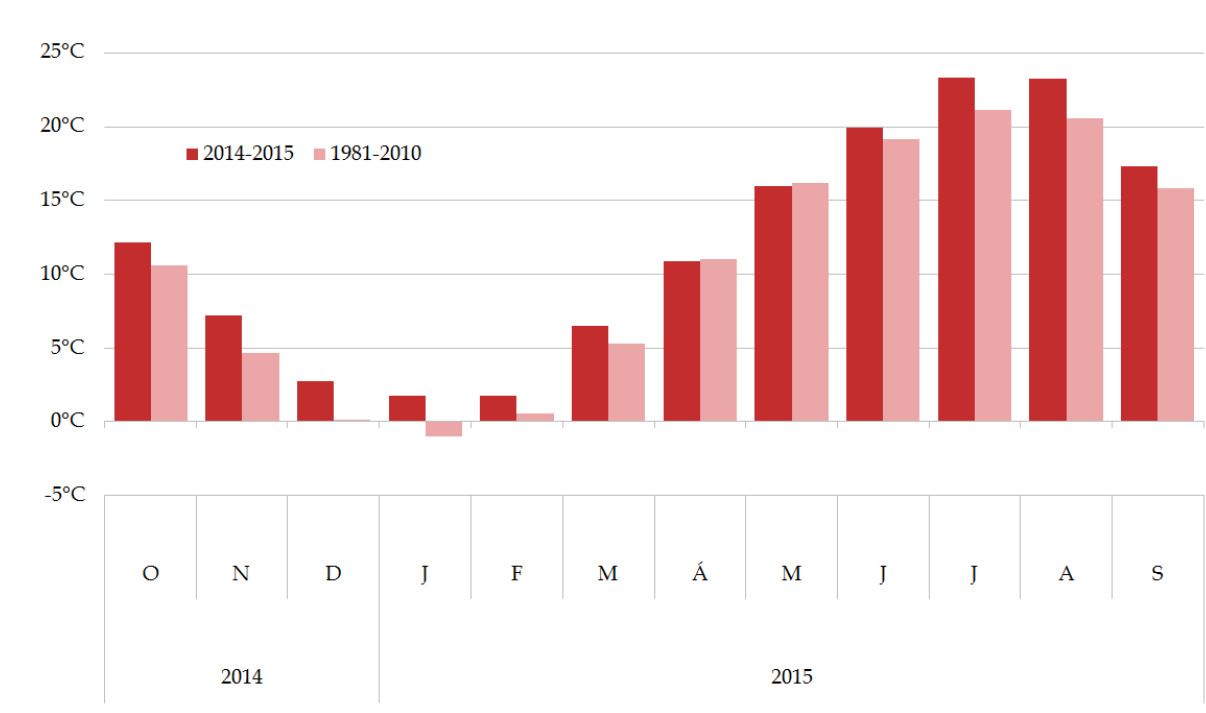
Hőmérsékleti viszonyok

A megszokottnál jóval melegebb hónapokkal zárult a 2014-es év (1. ábra). A 2015-ös évben ezt követően februárban és márciusban még az átlagosnál melegebb volt ugyan az idő, de már közel sem volt olyan nagy a különbség, mint a novembertől januárig tartó időszakban. Áprilisban és májusban a havi középhőmérséklet nem jelentősen, de mégis észrevehetően elmaradt a sokéves átlagtól. Júniustól ismét a sokéves átlagnál magasabb havi középhőmérsékleteket

jegyztünk, melyek júliusban és augusztusban jelentősen meghaladták a sokéves átlagot. A legmelegebb hónap a július volt (országos átlaghőmérséklet: 23,3°C), melytől csak egy tized fokkal maradt el az augusztusi átlaghőmérséklet, a leghidegebbnek pedig a január és a február bizonyult (országos átlaghőmérséklet: 1,8°C).

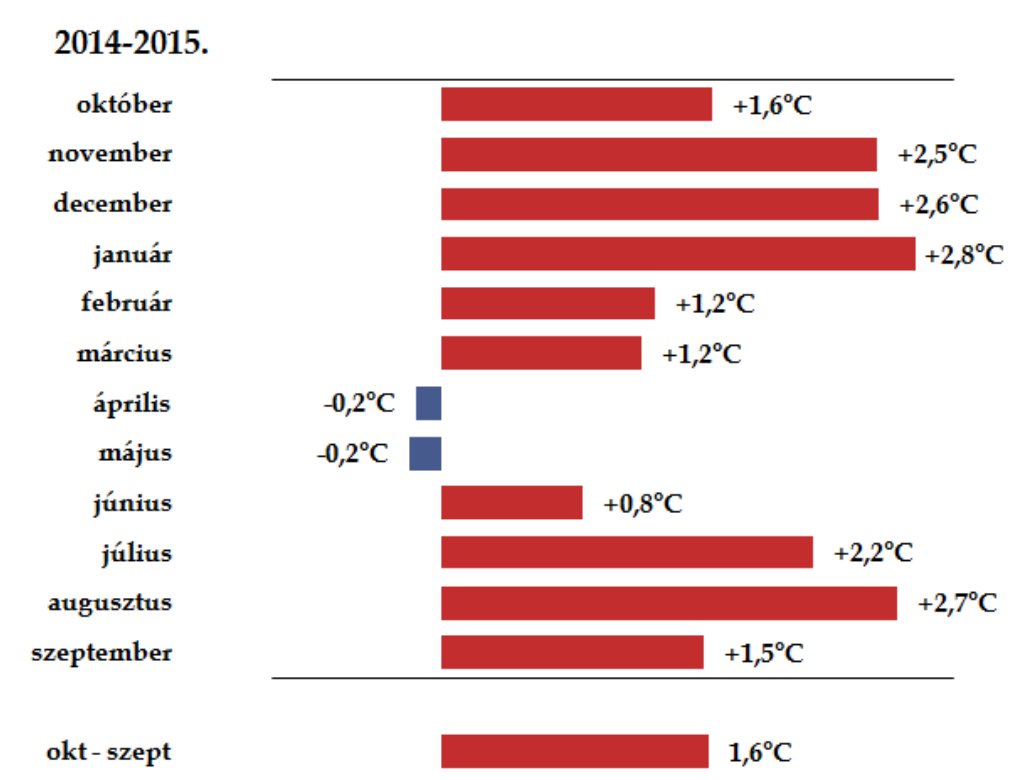
A havi középhőmérsékletek átlagtól vett eltérései alapján (2. ábra) az elmúlt időszakra az igen jelentős pozitív anomália volt jellemző országos átlagban. A legnagyobb eltérés 2015 januárjában jelentkezett, ebben a hónapban +2,8°C-kal volt melegebb a megszokottnál hazánkban; az adatsorok 1901-es kezdete óta ez volt a 10. legmelegebb januárunk (1. táblázat). Kiemeljük még az augusztus hónapot, amikor +2,7°C-os anomália adódott az 1981-2010-es átlaghoz képest, ami csupán egy tized fokkal maradt el a januári anomália értékétől. Az idei év júliusa és augusztusa az elmúlt 115 év viszonylatában kiemelkedőnek számít, a 2. legmelegebb júliust és a 3. legmelegebb augusztust jegyeztük hazánkban 1901 óta.

Az előbb említett két nyári hónapon kívül figyelemre méltó még az októbertől januárig tartó időszak: a 2014-es volt a 12. legmelegebb október, a 11. legmelegebb november, a 14. legmelegebb december, az újév első hónapja pedig a 10. legmelegebb január volt a feljegyzések kezdete óta. Összességében a vizsgált 2014. október – 2015. szeptember közötti időszak 1,6°C-kal melegebbnek adódott az 1981-2010-es átlagnál.



1. ábra

Az országos havi középhőmérsékletek alakulása a 2014. október – 2015. szeptember időszakban, valamint az 1981-2010-es sokévi átlagok (interpolált adatok alapján)



2. ábra

Az országos havi és az időszakos középhőmérsékletek eltérése a sokévi (1981-2010-es) átlagtól a 2014. október – 2015. szeptember időszakban (interpolált adatok alapján)

Hónap	Sorszám
Október	12
November	11
December	14
Január	10
Február	33
Március	33
Április	48
Május	46
Június	25
Július	2
Augusztus	3
Szeptember	17

I. táblázat

A 2014. október – 2015. szeptember időszak hónapjainak sorszáma az 1901-től számított legmelegebb időszakok sorában (interpolált adatok alapján)

A hőmérsékleti küszöbnapokat tekintve (II. táblázat) az enyhe téli időszak egyértelműen tetten érhető: zord napból mindössze 3-at jegyeztünk az egyébként várt 10 (normál) helyett, fagyos napból a normál 95 helyett 72-t, és téli napból is jelentősen kevesebb adódott a sokéves átlagnál (27 helyett 9 nap). A vizsgált időszak bővelkedett hóhullámokban, így nagy számban jelentkeztek meleg küszöbnapok, melyek száma jelentősen meghaladta a sokéves átlagot. Nyári napból 79 helyett 91 volt, míg a hőségnapok száma majdnem duplája volt a sokéves átlagnak (24 helyett 47), a forró napok száma pedig két hetet tett ki a sokéves átlagban adódó 2 nap helyett.

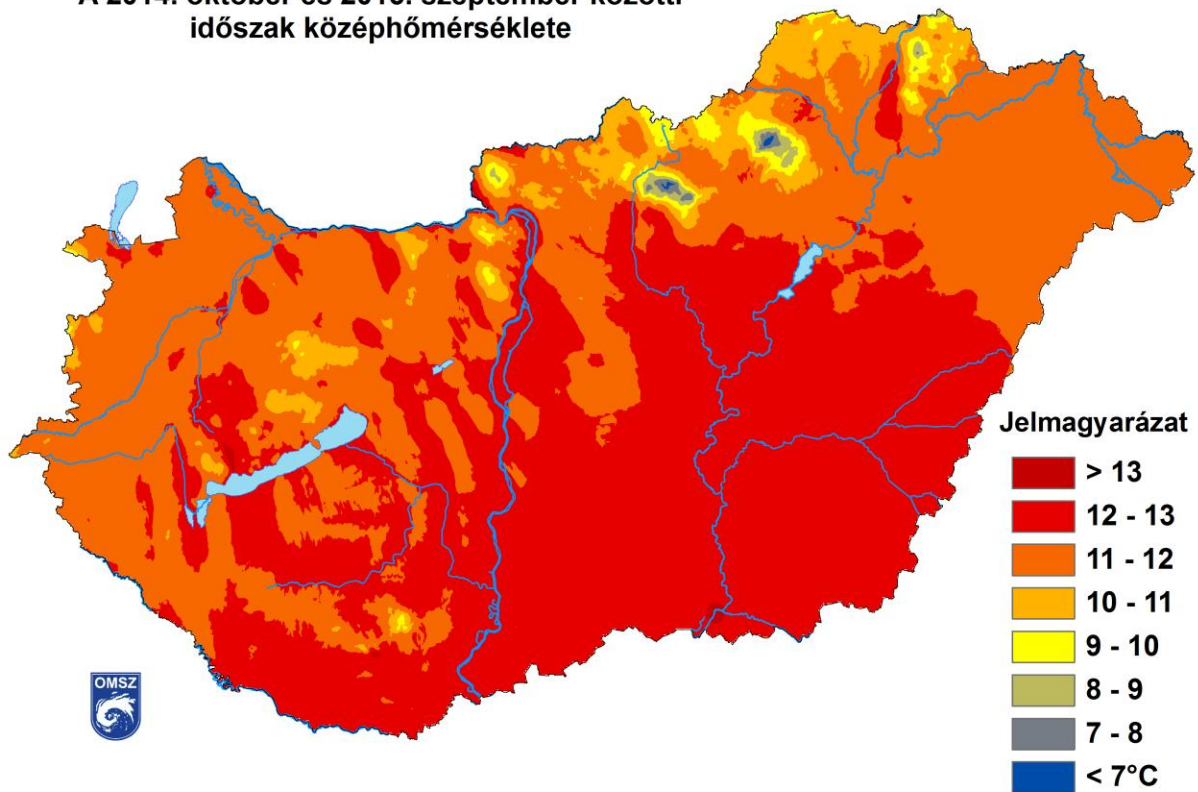
	Országos átlag	Normál	Maximum	Maximum helye	Minimum	Minimum helye
Zord napok száma ($t_n \leq -10^\circ\text{C}$)	3	10	11	Zabar	0	
Fagyos napok száma ($t_n \leq 0^\circ\text{C}$)	72	95	126	Zabar	31	Bp. Lágymányos Pécs Egyetem
Téli napok száma ($t_x \leq 0^\circ\text{C}$)	9	27	52	Kékestető	4	Iklódbördőce
Nyári napok száma ($t_x \geq 25^\circ\text{C}$)	91	79	113	Körösszakál	24	Kékestető
Hőség napok száma ($t_x \geq 30^\circ\text{C}$)	47	24	64	Körösszakál	0	
Forró napok száma ($t_x \geq 35^\circ\text{C}$)	14	2	27	Szarvas	0	

II. táblázat

Hőmérsékleti küszöbnapok száma a 2014. október – 2015. szeptember időszakban

A 3. ábra a szeptemberrel záródó, 12 hónapos időszak középhőmérsékletének területi eloszlását mutatja be. Az országos, területi átlag $11,9^\circ\text{C}$ volt. A magasabban fekvő területek kivételével a hőmérséklet mindenütt 11°C felett alakult, a síkvidéki tájakon többnyire a 12°C -ot is meghaladta. Szeged közelében olyan terület is volt, ahol az időszakos átlag elérte a 13°C -ot.

A 2014. október és 2015. szeptember közötti időszak középhőmérséklete

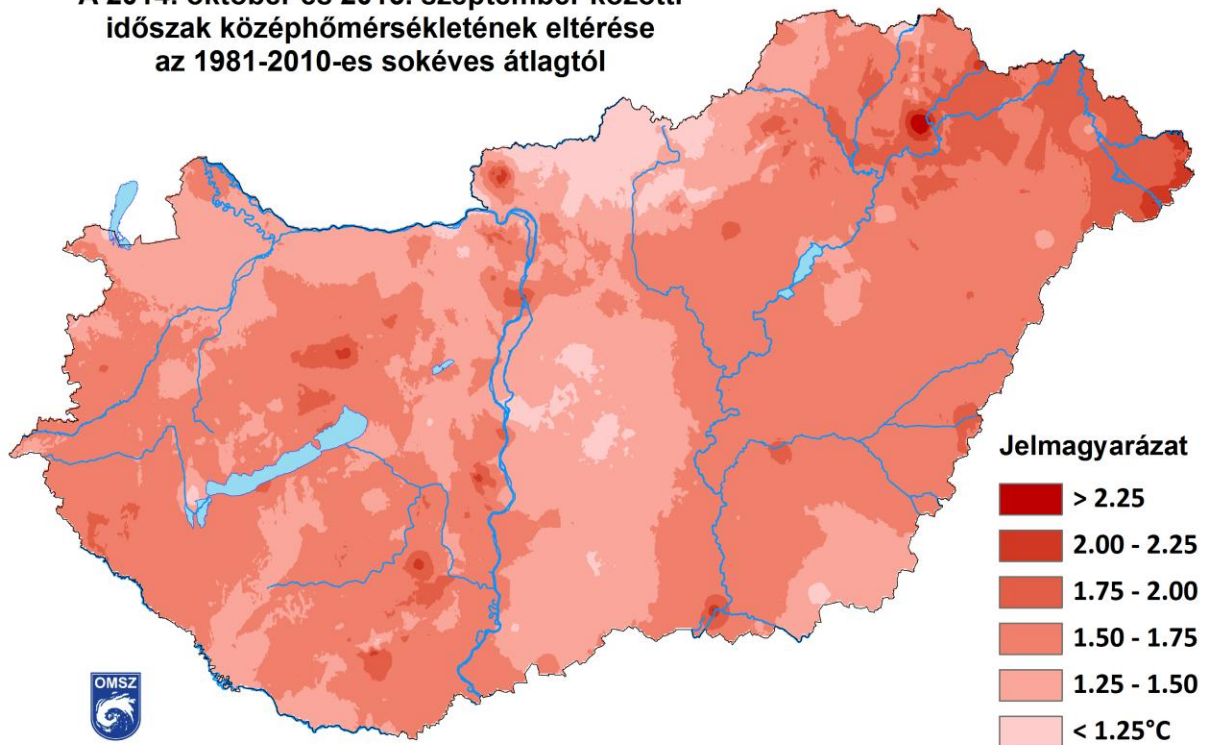


3. ábra

A 2014. október és 2015. szeptember közötti időszak középhőmérséklete

A vizsgált egyéves időtartam az egész ország területén jóval melegebb volt az 1981-2010-es normálidőszak átlagánál (4. ábra). A legkisebb eltérés Nógrád megyében, a Duna-Tisza közén és a Viharsarok területén volt, ám ezeken a területeken is meghaladta az 1°C-ot. Ugyanakkor elszórtan az országban több helyen előfordult, különös tekintettel az északkeleti megyékben, hogy a különbség meghaladta a 2°C-ot.

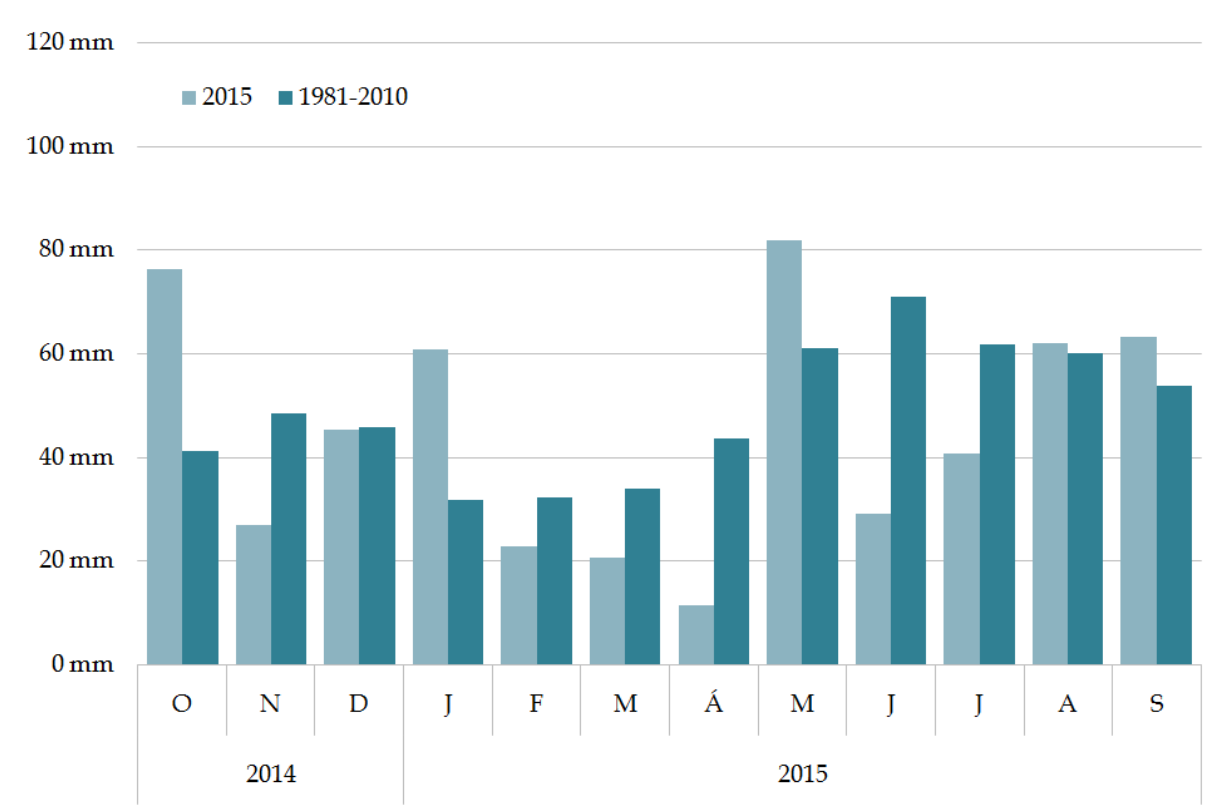
**A 2014. október és 2015. szeptember közötti
időszak középhőmérsékletének eltérése
az 1981-2010-es sokéves átlagtól**



4. ábra
A 2014. október és 2015. szeptember közötti időszak középhőmérsékletének eltérése
az 1981-2010-es sokéves átlagtól

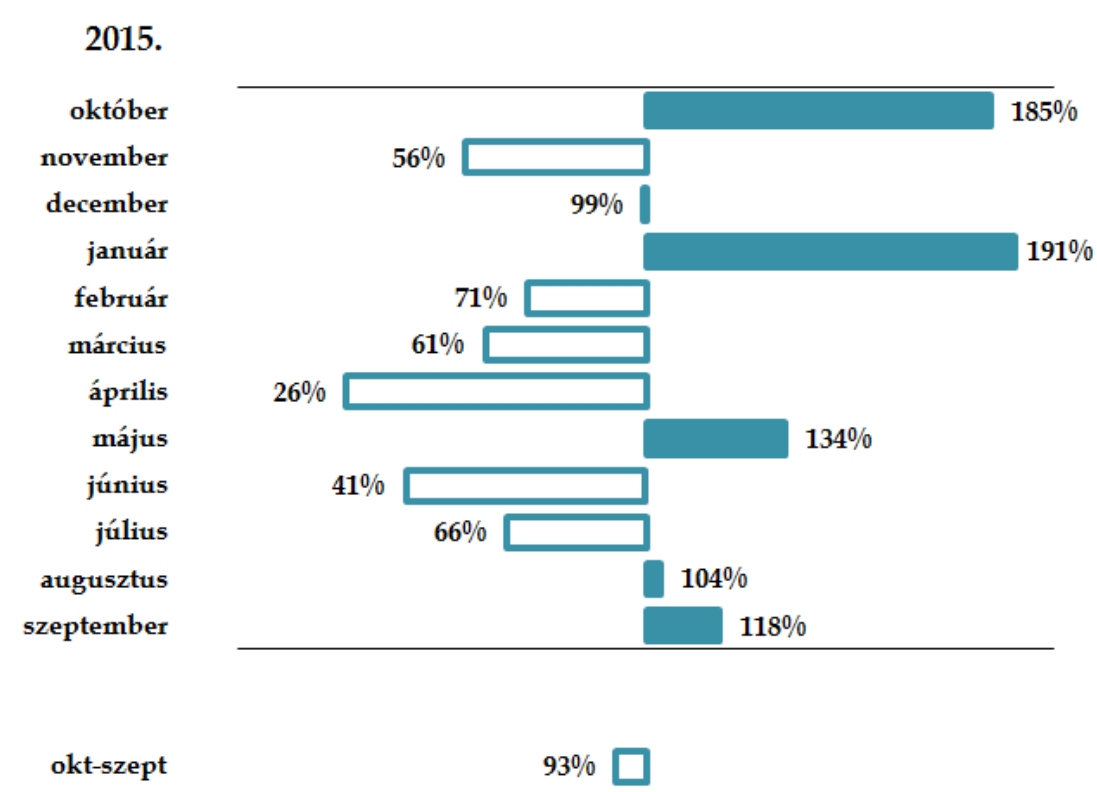
Csapadékviszonyok

Az elmúlt időszak csapadékviszonyait 5. ábránkon mutatjuk be. A vizsgált időszakot alapvetően szélsőségen éles váltakozások jellemezték. A 2014-es év utolsó hónapjai közül októberben jelentős csapadéktöbblet volt, országos átlagban majdnem elérte a megszokott mennyiség kétszeresét (6. ábra). Ezt követően egy a szokásosnál szárazabb november következett jelentős csapadékhiánnyal, majd egy - a csapadék szempontjából - átlagos december. A 2015-ös év első hónapja csapadékosabb volt a megszokottnál, közel kétszerese hullott le a szokásos mennyiségnek, az adatsorok 1901-es kezdete óta ez volt a 8. legcsapadékosabb január hazánkban (III. táblázat). A 2015-ös év során februártól áprilisig fokozatosan növekedett a csapadékhiány, áprilisban már csak a sokéves átlagnak mintegy egynegyede hullott le, mellyel az ideai április az 5. legszárazabb április lett a mérések kezdete óta. A május legalább rövid időre megszakította a csapadékhiányos időjárást, de ezt követően folytatódott a szárazság. Júniusban a sokéves átlagnak kevesebb, mint felét regisztráltuk, és ezzel ez a június lett a 6. legszárazabb az adatsorok 1901-es kezdete óta. Az időszak végére a megszokott mederbe terelődött a csapadék mennyisége, augusztusban és szeptemberben éppen csak egy kicsivel hullott több, mint a sokéves átlag. A vegetációs periódus nagy részét a szokottnál szárazabb időjárás jellemezte. A tavasz a május kivételével csapadékhiányos volt, csakúgy, mint a nyár első két hónapja. Ezt követően az augusztusi és szeptemberi átlagos csapadékösszeg már inkább csak a betakarítás folyamatát nehezítette meg.



5. ábra

Az országos havi csapadékösszegek alakulása a 2014. október – 2015. szeptember időszakban, valamint az 1981-2010-es sokévi átlagok (interpolált adatok alapján)



6. ábra

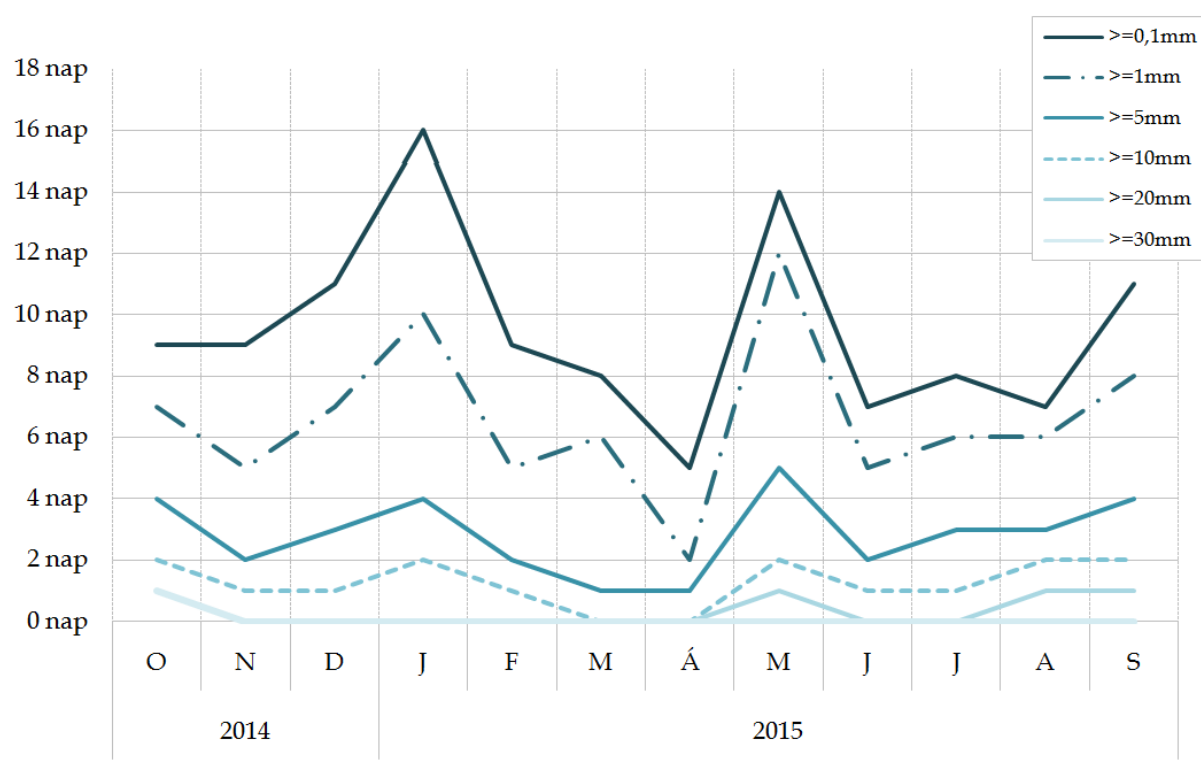
Az országos havi és az időszakos csapadékösszegek a sokévi (1981-2010-es) átlag százalékos arányában kifejezve a 2014. október – 2015. szeptember időszakban (interpolált adatok alapján)

Hónap	Sorszám
Október	23
November	94
December	48
Január	8
Február	78
Március	85
Április	111
Május	29
Június	110
Július	89
Augusztus	45
Szeptember	32

III. táblázat

A 2014. október – 2015. szeptember időszak hónapjainak sorszáma az 1901-től számított legcsapadékosabb időszakok sorában (interpolált adatok alapján)

A csapadékot jellemző küszöbnapok országos átlagait *IV. táblázatunkban* közöljük, az egyes hónapokra vonatkozó értékeket pedig *7. ábránkon* szemléltetjük. A 2014. október – 2015. szeptember közötti időszakban a sokéves átlagnak megfelelően alakult a csapadékos napok száma (normál: 115 nap; vizsgált időszak: 114 nap). A csapadék mennyiségére vonatkozó küszöbnapok esetén azonban a megszokottnál alacsonyabb értékek szerepelnek, így az 1 mm feletti csapadékú napok száma 85 helyett csak 79, míg az 5 mm feletti csapadékú napok száma 39 helyett 34 volt. A 10 mm feletti napi átlagos csapadékösszeg sokéves átlaga 18 nap, a 2014. október – 2015. szeptember közötti időszakban regisztrált 15 nappal szemben. Sokéves átlagban 5 napon szokott előfordulni 20 mm feletti napi átlagos csapadékösszeg, a vizsgált időszakban 4 ilyen nap volt. 30 mm feletti csapadékmennyiség is előfordult országos átlagban 1 napon, míg a normálérték 2. A vizsgált időszakban a havas napok száma marad el leginkább a várttól, a szokásos 24 nap helyett mindössze 14 havas nap fordult elő hazánkban, mely jól jelzi az enyhe telet.

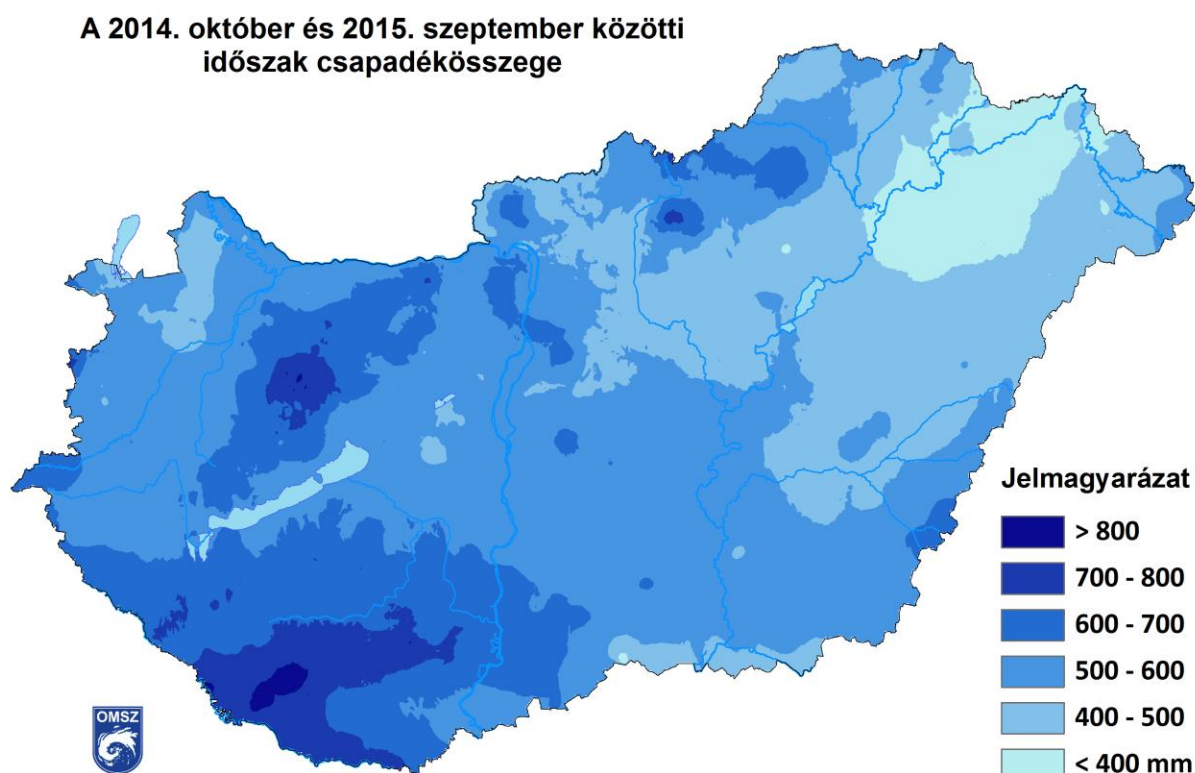


7. ábra
A különböző küszöbértékek feletti csapadéku napok száma (országos átlag) a 2014. október – 2015. szeptember időszakban

	Országos átlag	Normál
Csapadékos napok száma	114	115
1 mm feletti csapadéku napok száma	79	85
5 mm feletti csapadéku napok száma	34	39
10 mm feletti csapadéku napok száma	15	18
20 mm feletti csapadéku napok száma	4	5
30 mm feletti csapadéku napok száma	1	2
50 mm feletti csapadéku napok száma	0	0
Zivataros napok száma	15	17
Havas napok száma	14	24

IV. táblázat
A különböző küszöbértékek feletti csapadéku napok, zivataros napok és havas napok száma a 2014. október – 2015. szeptember időszakban

A 8. ábrán a vizsgált 12 hónap csapadékösszegének területi eloszlását figyelhetjük meg. Feltűnő a jelentős különbség a délnyugati határszél és az északkeleti megyék között. A Dunántúlon jellemzően 500 és 800 mm közötti mennyiség hullott le, bár délnyugaton volt, ahol 800 mm-nél is többet jegyeztünk. A Dunától keletre többnyire 400-500 mm között volt a csapadék mennyisége, de északkeleten volt olyan terület, ahol a 400 mm-t sem érte el.

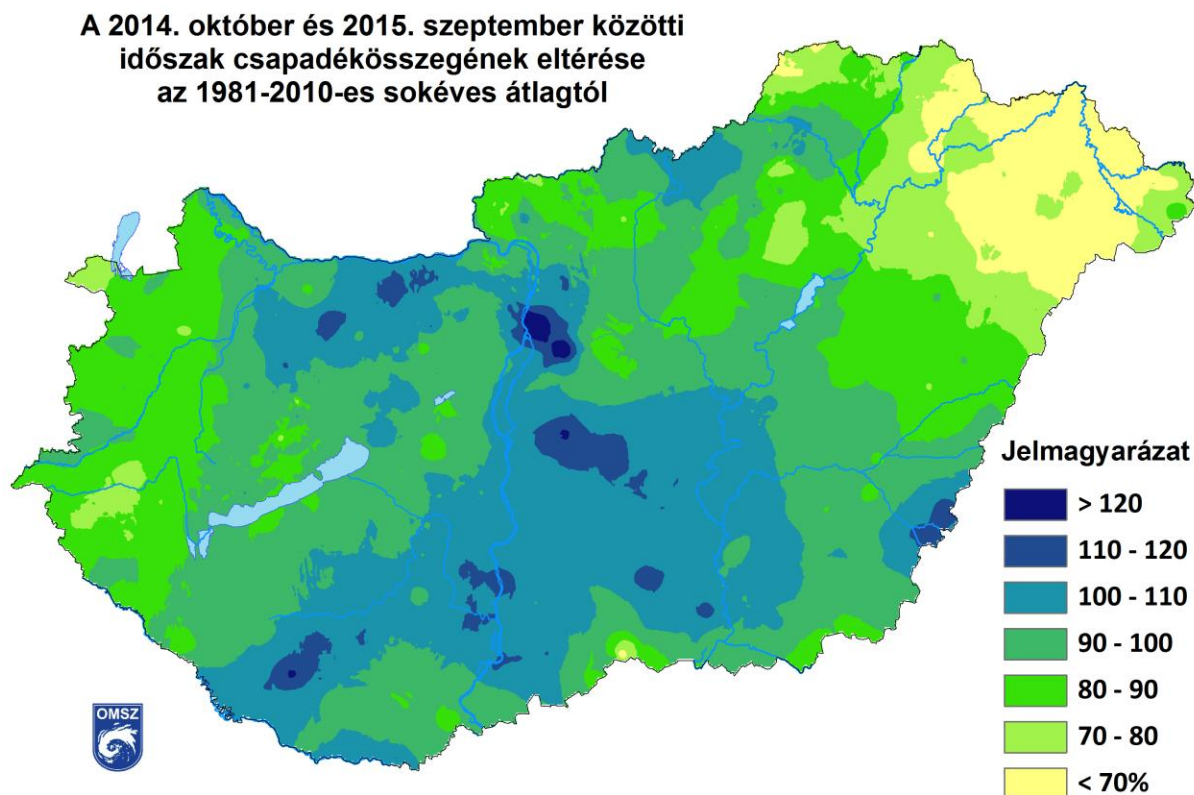


8. ábra

A 2014. október és 2015. szeptember közötti időszak csapadékösszege

A sokévi, 1981 és 2010 közötti átlag százalékában a teljes vizsgált időszak alatt országosan 7%-kal kevesebb csapadék hullott, mint általában. A csapadék térbeli alakulását a 9. ábra szemlélteti, melyen érdekes térbeli elrendeződés látható. 2014 októbere és 2015 szeptembere között hazánk északkeleti részén a megszokottnál 20-30%-kal kevesebb volt a csapadék, míg a nyugati határszélen 10-20%-os hiány jelentkezett. Nagyobb, 10%-ot meghaladó csapadéktöbblet kis területeken és

elszórtn fordult elő: Komárom-Esztergom megyében, a Dunántúl déli részén, a Duna-Tisza közén és a Körös-vidéken.



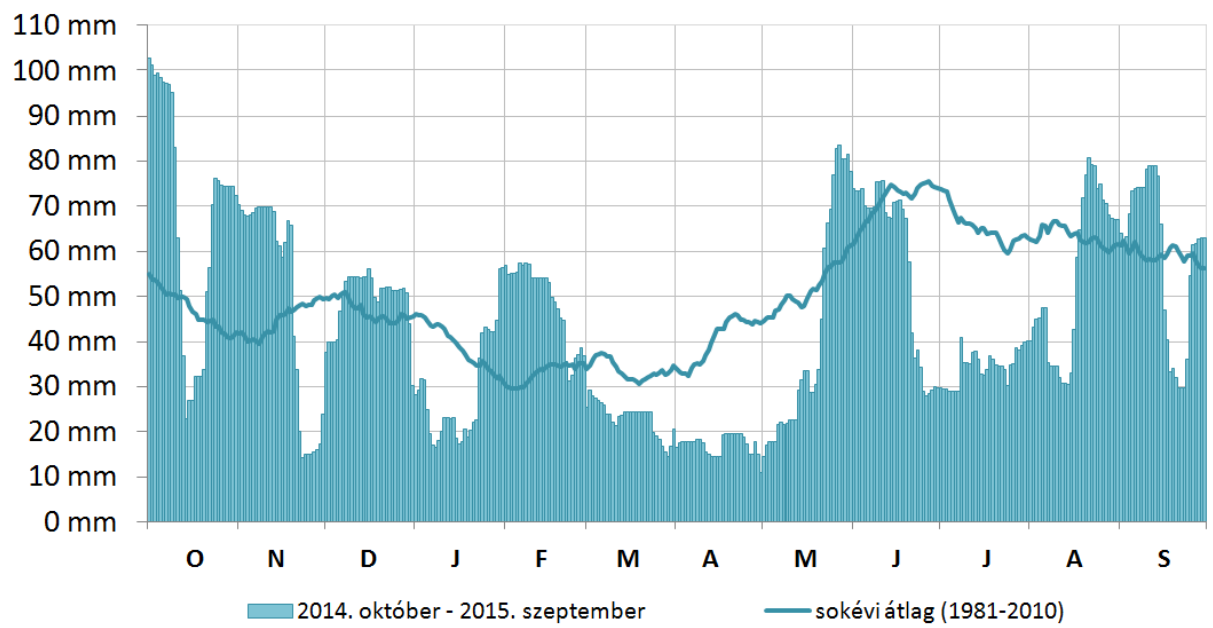
9. ábra

A 2014. október és 2015. szeptember közötti időszak csapadékösszege a sokéves (1981-2010-es) átlag százalékos arányában kifejezve

A talaj nedvességtartalma 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 ábrán jól látható a november végi, a januári, a március elejétől május közepéig, valamint a július közepétől augusztus közepéig tartó csapadékhiányos időszak. Csapadéktöbblet októberben és novemberben, majd január végén és februárban jelentkezett.

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 a 2014. október és 2015. szeptember közötti időszak országos viszonylatban aszálymentesnek minősül. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy egyes területeken nem jelentkezhetett ennek ellenére aszály, hiszen az itt feltüntetett összegek országos átlagértékeket jelölnek.

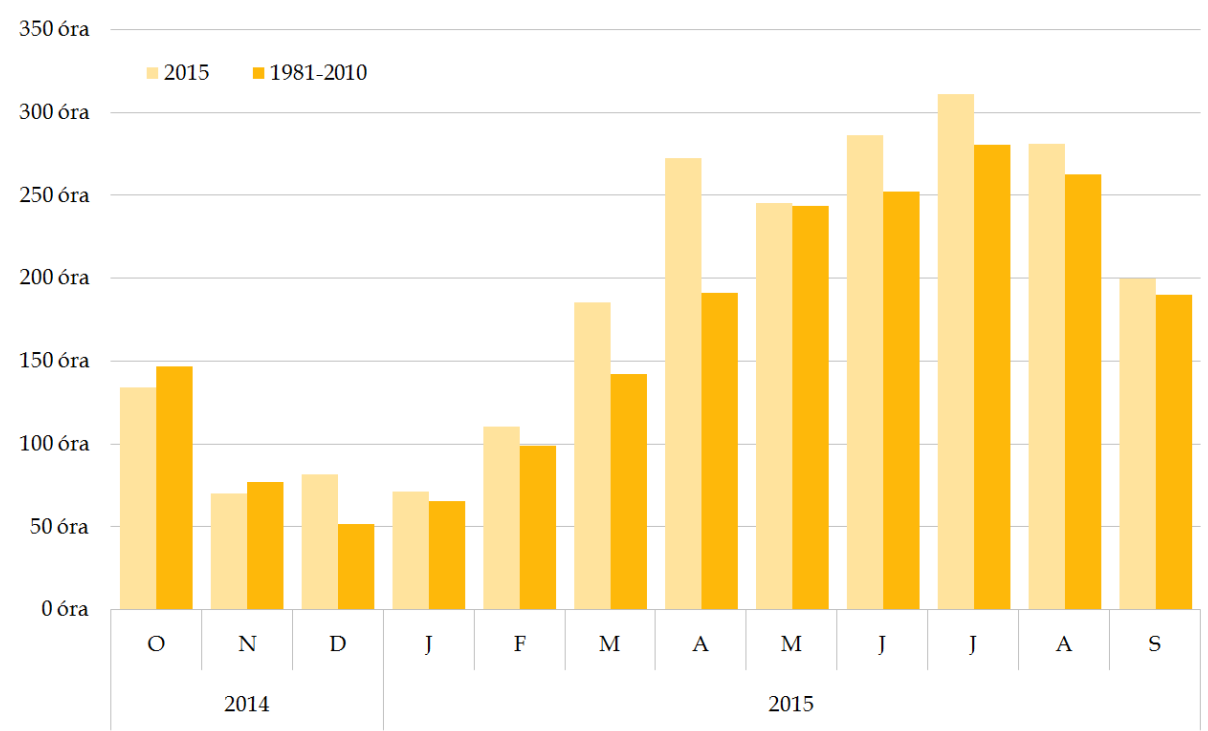


10. ábra

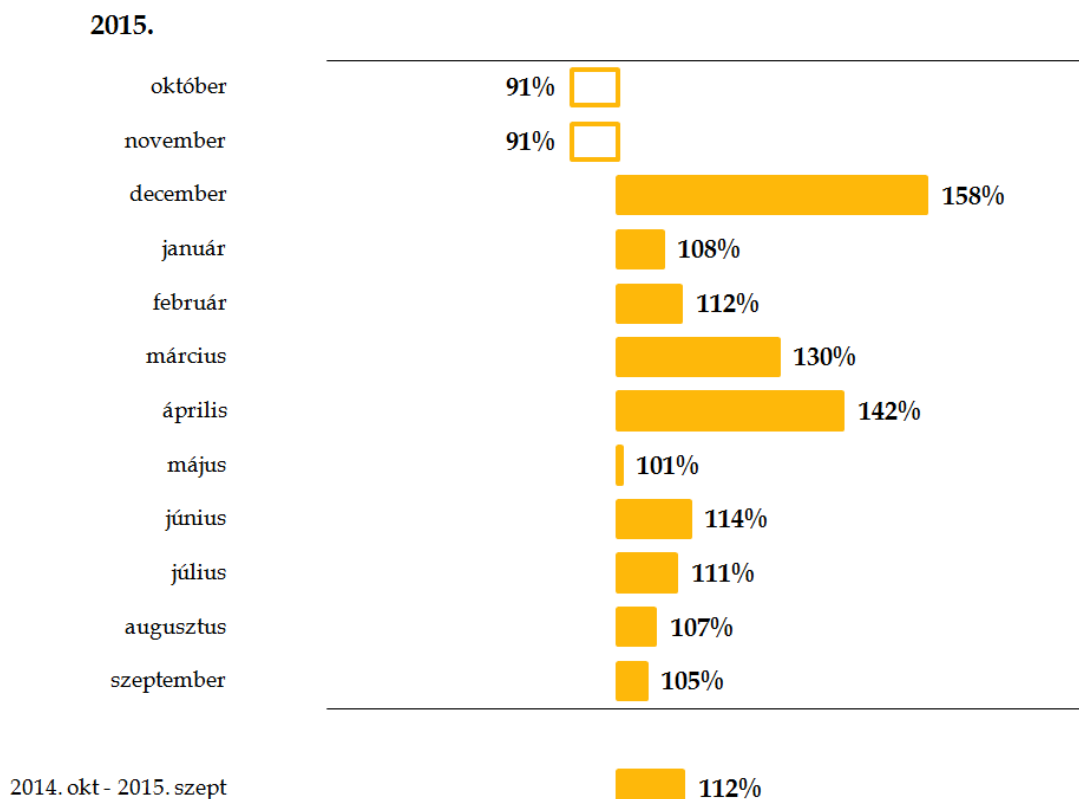
30 napos csapadékösszegek országos átlagban, a 2014. október – 2015. szeptember időszakban (az adott dátumhoz tartozó érték az addig lehullott 30 napos összeget jelöli)

Napfénytartam

2014 decemberétől egészen 2015 szeptemberéig a megszokottnál több napsütést élvezhettünk, ezt mutatja a 11. ábra. Mindössze a vizsgált időszak első két hónapjában, októberben és a novemberben volt a szokásosnál kevesebb a napsütéses órák száma. A legnagyobb többlet decemberhez és áprilishoz köthető (12. ábra). Decemberben a napsütéses órák száma meghaladta a sokéves átlag másfélszeresét, míg áprilisban 40%-os többletet regisztráltunk. A legkevesebb napsütés októberben és novemberben volt, de a deficit még ekkor sem érte el a 10%-ot.



11. ábra
A napsütéses órák havi összegei 2014. október – 2015. szeptember időszakban, valamint az 1981-2010-es sokévi átlagok

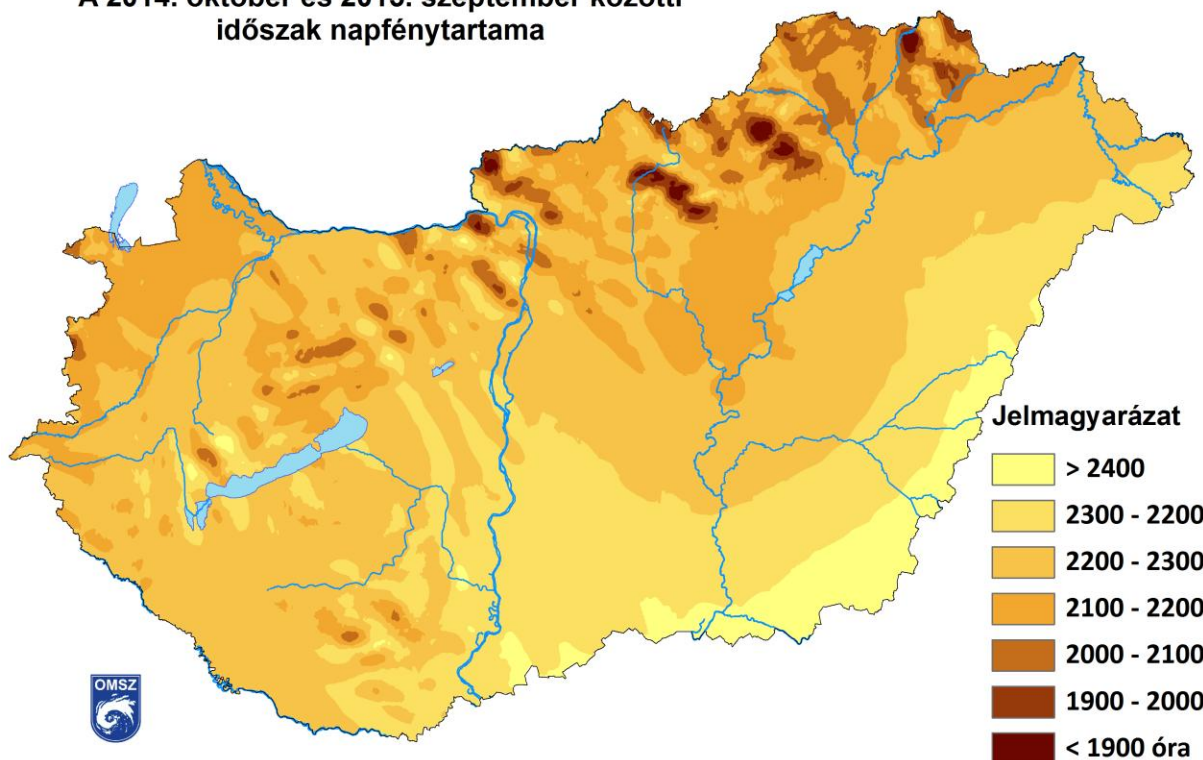


12. ábra

A napsütéses órák havi és időszakos összegei az 1981-2010-es normál százalékában, a 2014. október – 2015. szeptember időszakra vonatkozóan

Az időszakos napfénytartamot ábrázoló térképünkön (13. ábra) – a domborzati hatások mellett – északnyugat-délkelet irányú növekedés figyelhető meg. Míg a nyugati országrészen 2200 óra körüli összeg volt jellemző, addig a Dunától keletre már nagyobb értékek jelentkeztek (2300 óra). A déli, délkeleti megyékben előfordult, hogy a napsütéses órák száma meghaladta a 2400 órát. A legalacsonyabb értékek az Északi-középhegység magasan fekvő részein jelentkeztek, ahol a napfényes időszak hossza néhol az 1900 órát sem érte el.

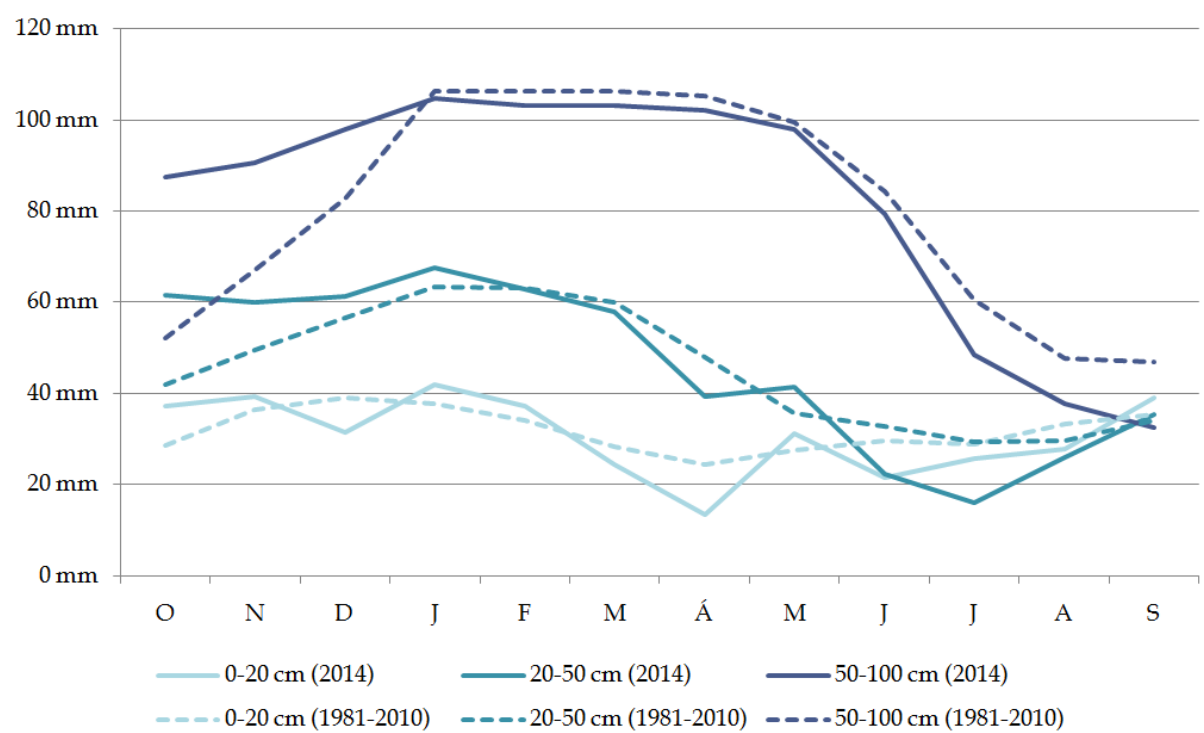
A 2014. október és 2015. szeptember közötti időszak napfénytartama



13. ábra
A napsütéses órák száma 2014. október és 2015. szeptember közötti 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 2014. október és 2015. szeptember közötti időszakra vonatkozóan (a hónapok utolsó napjain), valamint a sokéves átlagokat. A diagramon látható, hogy a tavalyi, csapadékban bővelkedő nyár után a vizsgált időszak kezdetén mindhárom talajréteg nedvessége jelentősen felülmúlja az átlagot. Az ezt követő száraz és nedvesebb hónapok váltakozása a 0-20 cm-es réteg nedvességén jól nyomon követhető, különösen a februártól áprilisig tartó száraz időjárás hatása. A februártól áprilisig tartó csapadékszegény időszakban a 20-50 cm-es rétegben is az átlag alá csökkent a talajnedvesség, és meglátszik a csapadékszegény június és július is. A mélyebb rétegekben már jobban megmutatkoznak a hosszabb távú tendenciák. Az 50-100 cm-es rétegben októbertől januárig a nedvesség folyamatosan növekedett, igaz, ekkor az értéke már a sokéves átlag alatt maradt. Január és június között valamivel az átlag alatt, de az átlag ívét követve alakult a talajnedvesség, ezt követően júliustól a tartós hiány következtében már erősebben csökkent a talaj nedvességtartalma az 1981-2010-es időszakban megszokottnál.

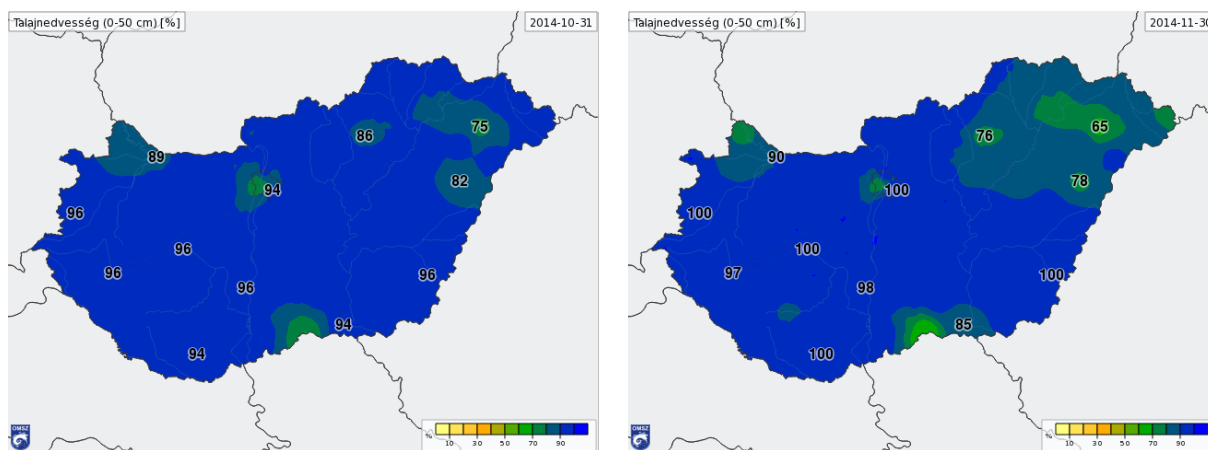


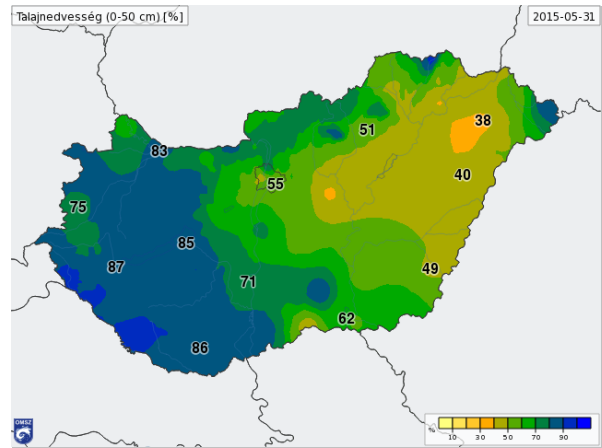
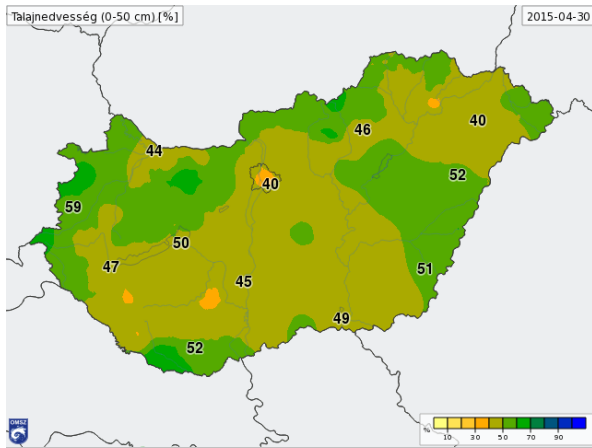
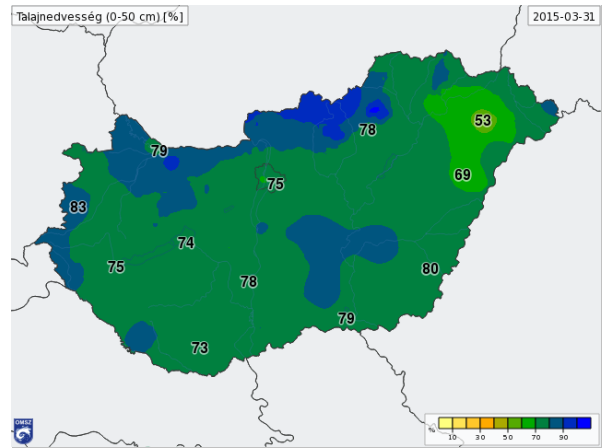
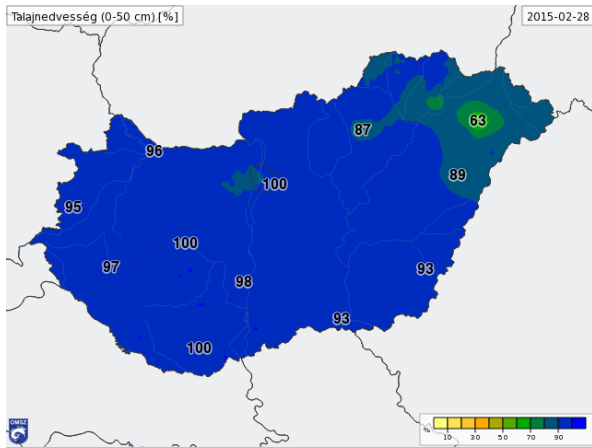
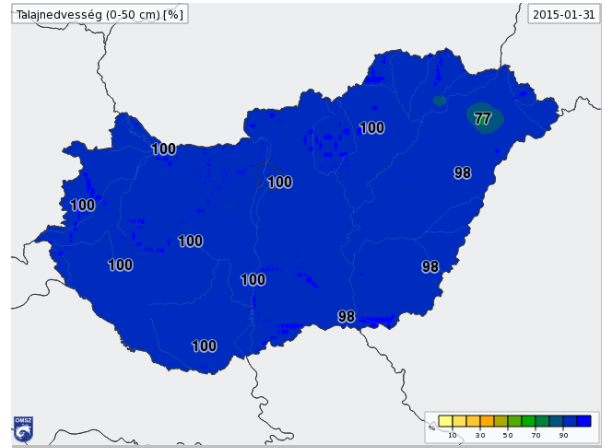
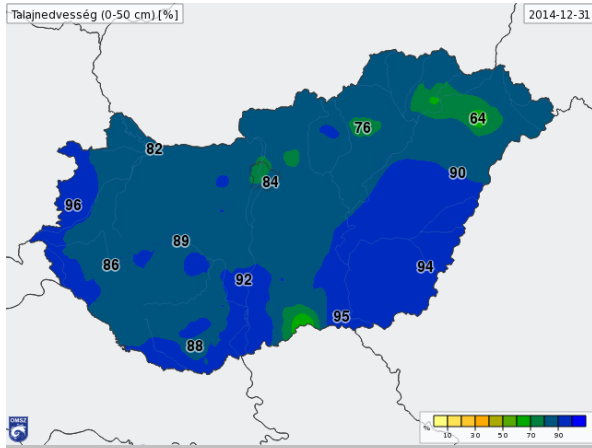
14. ábra
A talajnedvesség országos átlaga a hónapok utolsó napján,

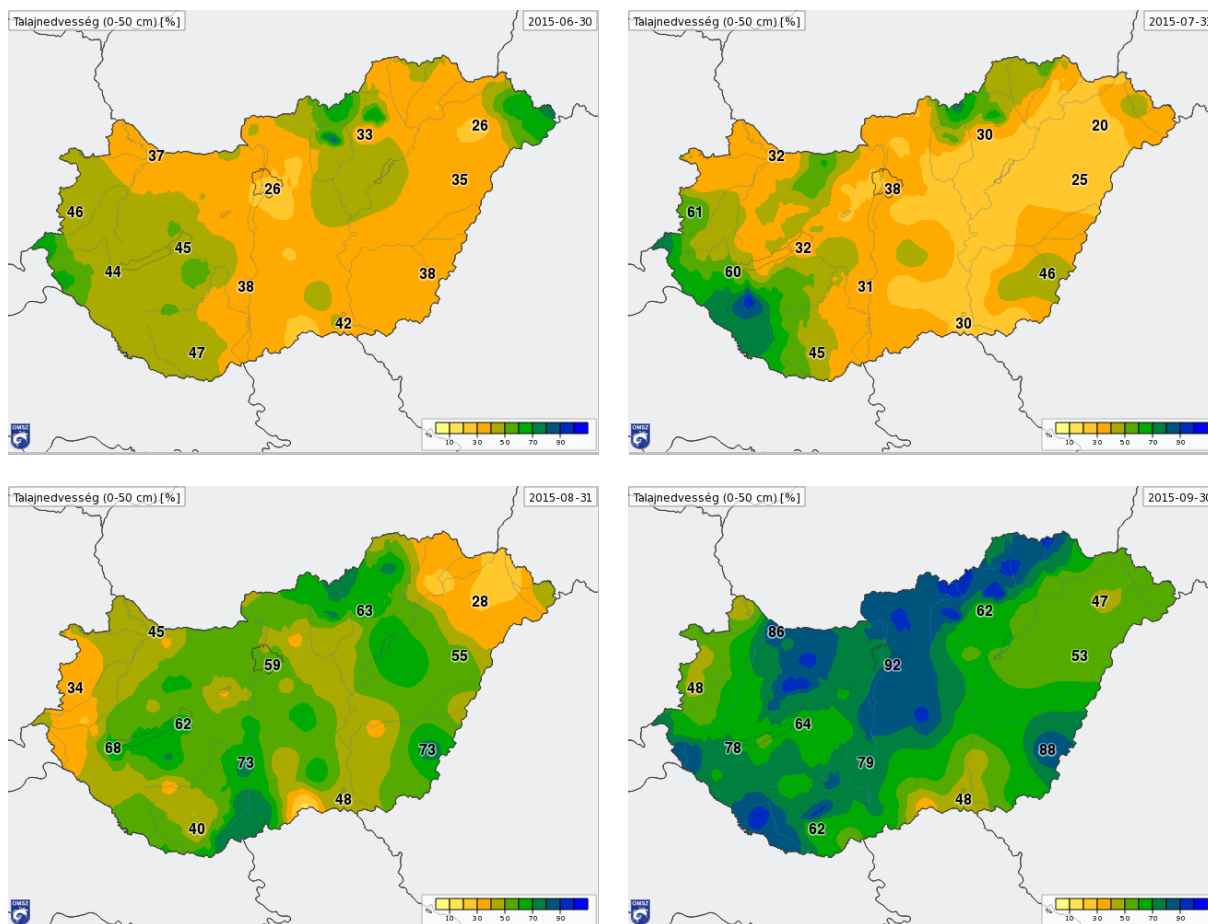
a 0-20, 20-50 és 50-100 cm-es talajrétegben, a 2014. október és 2015. szeptember közötti időszakban, valamint az 1981-2010-es sokévi átlagok

A 15. ábrán tizenkét térképet láthatunk, melyek a talajnedvesség országos eloszlását mutatják 2014 októbere és 2015 szeptembere 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.

Az októberi állapotot mutató térképen feltűnően jelentkezik a csapadékos 2014-es nyár hatása. Kisebb területeket leszámítva az ország nagy részén 90% felett volt a talaj felső 50 cm-es réteg telítettsége. A tavalyi év hátralévő részében lassan csökkent a talaj nedvességtartalma, majd a csapadékos január eredményeként január végére szinte mindenütt újra teljesen telítetté vált a talaj, ami február végéig alig változott. Tavasszal a megszokottnak megfelelően fokozatos csökkenés indult meg, amit a májusi csapadékos időjárás akasztott meg időlegesen, főként a Dunántúlon eredményezve 30% körüli növekedést. A nyár első két hónapjára jellemző száraz időjárás főként a Dunától keletre fekvő területeken eredményezett nagyon alacsony (20-30% közötti) telítési értékeket, miközben az ország nagy részén fokozatosabb csökkenés volt jellemző. A sokéves átlaggal összhangban lévő augusztusi és szeptemberi csapadék hatására, bár elég nagy területi változékonyság mellett, de mégis az ország jó részén fokozatosan javult a talaj vízháztartása.







15. ábra

Talajnedvesség százalékban kifejezve a hónapok utolsó napján, a 0-50 cm-es talajrétegben, a 2014. október és 2015. szeptember közötti hónapokban

Összegzés

A vizsgált 2014. október – 2015. szeptember közötti időszakban nagyon enyhe volt az októbertől januárig tartó időszak, mind a négy hónap előkelő (10-15. közötti) helyen végzett az 1901-től induló rangsorokban. A tavalyi (2014-es) nyár egy kis változatosságot hozott a gyakran vissza-visszatérő hóhullámos évek sorában, azonban az akkor elmaradt hóhullámos napokat mintegy kárpótolandó az idei évben még az utóbbi években jellemzőnél is nagyobb volt a forróság. Az idei volt a 2. legmelegebb július, és a 3. legmelegebb augusztus a mérések kezdete óta. Csapadék szempontjából meglehetősen szélsőségesen alakult az egyes hónapok időjárása. Októberben és januárban jelentős csapadéktöbblet volt jellemző, míg novemberben, áprilisban és júniusban nagyon száraz volt az időjárás. Bár a törvényileg lefektetett aszálydefinícióra nem találtunk példát az országos adatsorban, ez alapján azonban

nem zárható ki, hogy lokális szinten nem jelentkezett aszály a tavaszi vagy nyári csapadékszegény időszakban.