



Magyarország időjárásának alakulása a 2018. október – 2019. szeptember időszakban

Bíróné Kircsi Andrea és Hoffmann Lilla
Országos Meteorológiai Szolgálat

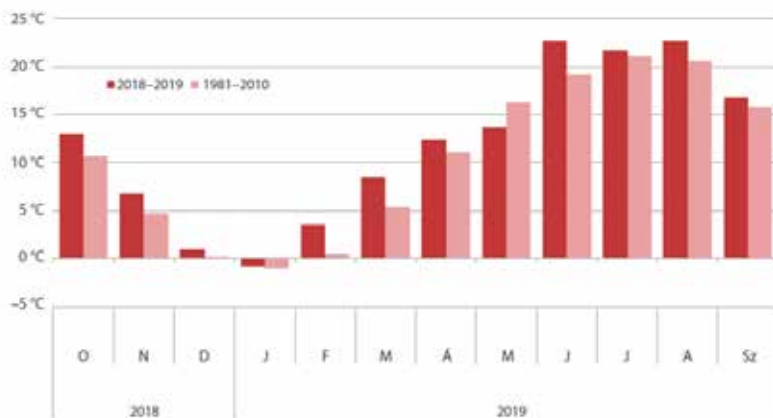
A vizsgált egy éves időszakban a korábbiakhoz hasonlóan tapasztalhattunk szélsőséges időjárási helyzeteket. Találunk példát hidegre, extrém melegre éppúgy, mint száraz és nagyon csapadékos hónapokra. Vannak évről évre visszatérő károkat okozó időjárási események: a hirtelen lezúduló nagycsapadékok, vagy a nyári jégesők, hóhullámok és az időről időre visszatérő aszály. A tavaszi fagy idén nem okozott akkora pusztítást, mint a korábbi években. Cikkünkben bemutatjuk, hogyan alakult hazánk időjárása a 2018. október – 2019. szeptember közötti időszakban.

Hőmérsékleti viszonyok

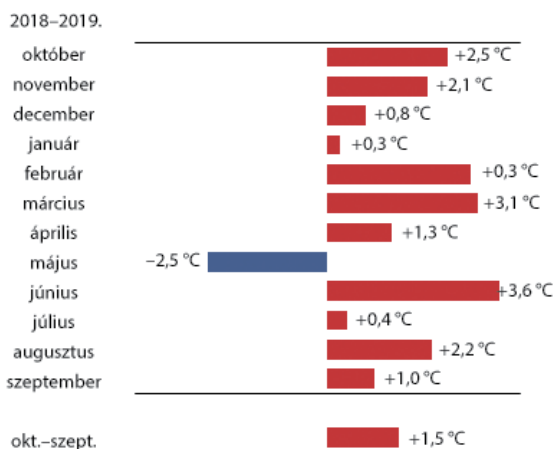
2018 utolsó negyedét átlag feletti hőmérsékleti értékek jellemezték (1. ábra), mely kitarított egészen 2019 májusáig. Igen enyhe időjárás uralkodott az őszi hónapokban: az október +2,5 °C-kal, a november +2,1 °C-kal volt melegebb az 1981–2010-es sokévi átlaghoz képest (2. ábra). Az első két téli hónap már közelített az átlagoshoz (decemberi anomália: +0,8 °C, a januári +0,3 °C), azonban 2019. február és március már 3 °C-kal múlta felül az ilyenkor szokásos értéket. 2018 októbere és 2019 márciusa az ötödik legmelegebb októbernek és márciusnak adódott 1901 óta (l. táblázat). Az április +1,3 °C-kal volt melegebb, azonban a május már sokkal (-2,5 °C) hűvösebb lett a harmincéves átlagnál. A teljes vizsgált 12 hónap alatt egyedül májusban maradt a sokévi átlag alatt a hőmérséklet. 2019. májusa 13,7 °C-os havi középhőmérséklettel éppen nem került be a tíz leghidegebb május közé (a 12. lett). Júniusban gyors felmelegedés zajlott, és minden nap a szokásosnál magasabb hőmérséklet uralkodott. A hónap közepén volt a nyár leghosszabb (4 nap) hóhulláma. A június +3,6 °C-kal volt melegebb, mint az 1981–2010-es átlag, és 22,7 °C-os átlaghőmérséklettel rekord melegnek adódott 1901 óta. A mostanihoz hasonló magas júniusi középhőmérsékletet legutoljára 2003-ban élhattünk át. Júliusban már volt egy rövidebb hűvösebb periódus, és így csak +0,4 °C-nak adódott a hőmérsékleti anomália. Augusztus 10–12. között újra egy forró hóhullám alakult ki, és a hónap utolsó dekádjában is tartósan meleg maradt. Az augusztus a +2,2 °C-os anomáliával a hosszú éghajlati idősorban a 7. helyre került. Végezetül a 2019. évi szeptember is melegebbnek (+1,0 °C-kal) adódott az 1981–2010-es normálnál. Összességében a tavalyi év, azaz 2018 rekord meleg volt, amelyhez hozzájárult, hogy az ősz a második legmelegebbnek adódott. A meleg vénasszonyok nyarát követően a téli időjárás csupán december és január

hónapokra szorítkozott. A meleg és nagyon száraz tavasz már februárban elkezdődött, és csak májusban érkezett jelentősebb lehűlés és vele csapadék. A nyár a rekord meleg júniussal kezdődött és gyakorlatilag a vizsgált időszak végéig mindegyik hónap kisebb-nagyobb mértékben melegebb volt a szokásosnál. Az elmúlt 12 hónapban abszolút értékben a legmelegebb hónap augusztus volt, országos átlagban 22,7 °C-ot mértünk, a leghidegebbnek pedig a január adódott -0,8 °C-kal.

Összességében a vizsgált 2018. október – 2019. szeptember közötti időszak mintegy 1,5 °C-kal adódott melegebbnek az 1981–2010-es átlagnál.



1. ábra: Az országos havi középhőmérsékletek alakulása a 2018. október – 2019. 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 2018. október – 2019. szeptember időszakban (interpolált adatok alapján)



I. táblázat: A 2018. október – 2019. szeptember időszak hónapjainak sorszáma az 1901-től számított legmelegebb időszakok sorában (interpolált adatok alapján)

Hónap	Sorszám
Október	5
November	24
December	46
Január	53
Február	16
Március	5
Április	22
Május	109
Június	1
Július	39
Augusztus	7
Szeptember	20

A hőmérsékleti küszöbnapok jól reprezentálják (II. táblázat) a szokásosnál enyhébb téli időszakot: zord napból ($T_{\min} \leq -10 \text{ °C}$) 3-at jegyeztünk az egyébként várt 10 (normál) helyett, fagyos napból ($T_{\min} \leq 0 \text{ °C}$) a normál 95 helyett 81-et, és téli napból ($T_{\max} \leq 0 \text{ °C}$) is kevesebb adódott a sokéves átlagnál; 27 helyett 16 nap.

Az idei nyár beleillik az elmúlt évek melegebbé tendenciájába. 2019 nyarán minden hónapban tapasztalhattunk „hőhullámos napokat”, amikor a napi középhőmérséklet elérte a 25 °C -ot. Országos átlagban a nyáron összesen 13 hőhullámos napot összegeztünk. Júniusban kétszer (12–15 és 25–27 között), augusztusban egyszer (10–12 között) emelkedett legalább 3 napig a napi középhőmérséklet 25 °C fölé, míg júliusban (1–2) és augusztus 20-án rövidebb ideig. Az idén június közepén III. fokú hőségriadót, míg augusztus 10–12 között II. fokú hőségriadót rendeltek el. A vizsgált időszakban a legmelegebb nap 2019. augusztus 12-én volt. Megfigyeléseink szerint ezen a napon a mért legmagasabb hőmérséklet a Csongrád megyei Derekegyház Kéktó állomáson 38 °C volt.

A hőmérsékleti küszöbnapok jól mutatják, hogy a nyár 2019-ben úgy volt nagyon meleg, hogy forró napból ($T_x \geq 35 \text{ °C}$) a sokévi átlaggal megegyező érték adódott, míg országosan a szokásosnál jóval több nyári nap ($T_x \geq 25 \text{ °C}$) és hőségnap ($T_x \geq 30 \text{ °C}$) volt. Hőségnapból 40-et jegyeztünk, ami 16 nappal több, mint az ilyenkor szokásos. Nyári napból a szokásos 79 helyett 94 nap adódott. Végezetül összességében a második legmelegebb nyarat éltük meg 1901 óta.

II. táblázat: Hőmérsékleti küszöbnapok száma a 2018. október – 2019. szeptember időszakban

	Országos átlag	Normál	Maximum	Maximum helye	Minimum	Minimum helye
Zord napok száma ($t_n \leq -10\text{ °C}$)	3	10	23	Zabar		
Fagyos napok száma ($t_n \leq 0\text{ °C}$)	81	95	156	Zabar	40	Budapest Állatkert
Téli napok száma ($t_x \leq 0\text{ °C}$)	16	27	59	Kékestető	2	Budapest belterület
Nyári napok száma ($t_x \geq 25\text{ °C}$)	94	79	124	Körösszakál	10	Kékestető
Hőség napok száma ($t_x \geq 30\text{ °C}$)	40	24	62	Fülöpháza		
Forró napok száma ($t_x \geq 35\text{ °C}$)	2	2	18	Körösszakál		

A 3. ábra a 2019. szeptemberrel záródó, 12 hónapos időszak középhőmérsékletének területi eloszlását mutatja be. Az országos átlag $11,8\text{ °C}$ volt. A magasabban fekvő területek kivételével az átlaghőmérséklet mindenütt $11\text{--}13\text{ °C}$ között alakult. Az Alföld déli részén az időszaki átlag kis területen még a 13 °C -ot is meghaladta. Az Észak-Magyarországi középhegység területén a középhőmérséklet néhol 9 °C alatt maradt.

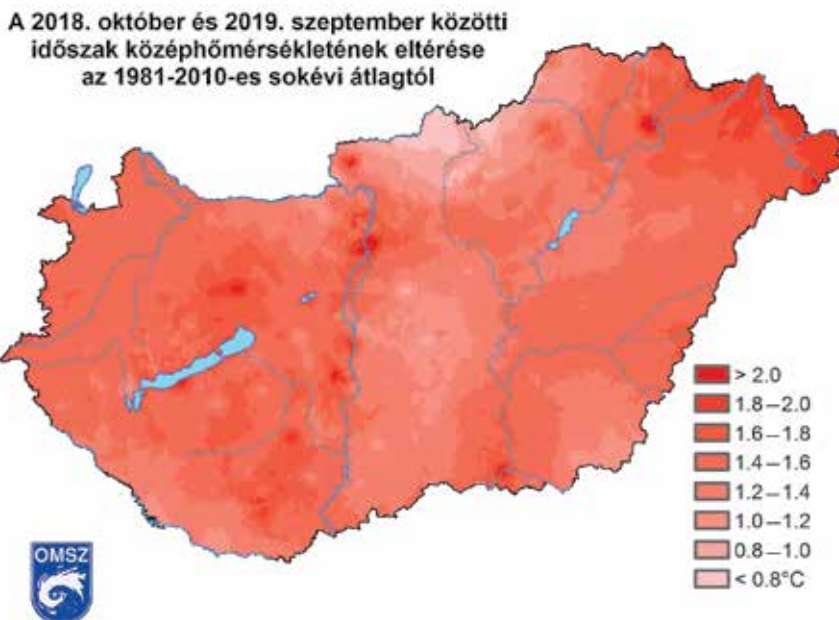
A 2018. október és 2019. szeptember közötti időszak középhőmérséklete



3. ábra: A 2018. október és 2019. szeptember közötti időszak középhőmérséklete



A vizsgált időszakban, az egész országban melegebb volt az 1981–2010-es normálidőszak átlagánál (4. ábra). A legjelentősebb hőmérsékleti eltérést néhány nagyváros mellett, nagyobb területen, a Felső-Tisza-vidéken azonosíthatjuk, ahol lokálisan 2 °C-kal volt magasabb a középhőmérséklet az éghajlati normálnál. A legkisebb hőmérsékleti eltérés Nógrád megyében adódott, ahol csak 1 °C-kal volt magasabb a hőmérséklet a megszokottnál.

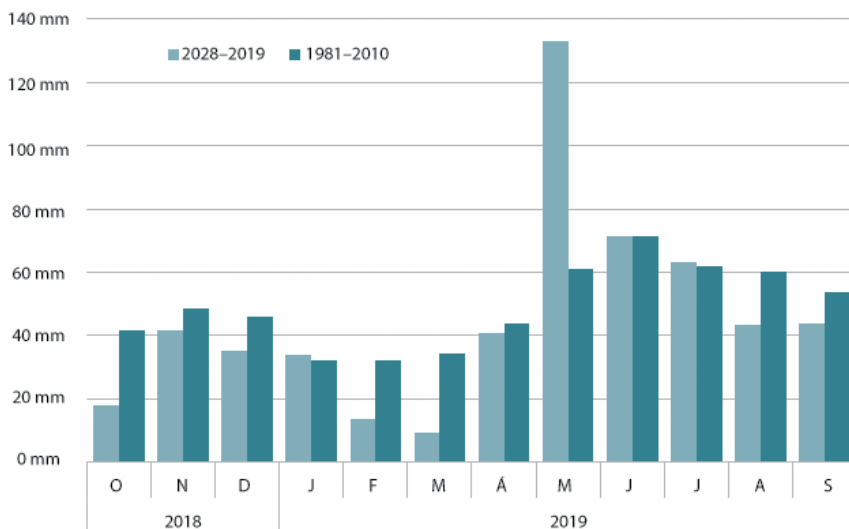


4. ábra: A 2018. október és 2019. szeptember közötti időszak középhőmérsékletének eltérése az 1981–2010-es sokéves átlagtól

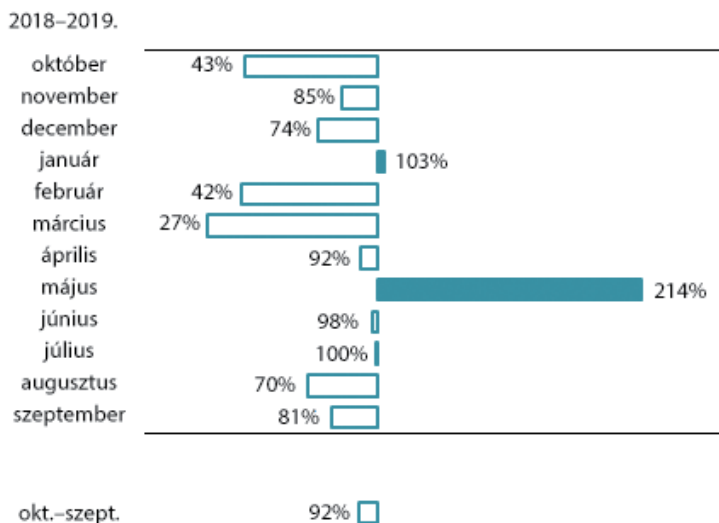
Csapadékviszonyok

Az elmúlt időszak csapadékviszonyait az 5. ábrán mutatjuk be. A vizsgált időszakot alapvetően a szélsőségek jellemezték. A 2018-es év utolsó hónapjai közül októberben volt a legnagyobb csapadékhiány, országos átlagban a megszokott mennyiségnek csupán 42%-a hullott le (6. ábra). Ezt követően a novemberi és a decemberi csapadék is rendre 15% és 26%-kal volt kevesebb a szokásosnál. Az új esztendő egy átlagosan csapadékos januárral kezdődött, majd februárban és márciusban már alig esett az eső. Februárban a sokévi átlag alig 40%-a hullott, márciusban pedig még annál is kevesebb (27%-a). A 2019. évi március a 10. legszárazabb március lett 1901 óta. (III. táblázat). A tavasz második hónapjától megérkezett a korábban hiányzó csapadék. Az április már átlagosan csapadékos lett, míg májusban kinyíltak az égi csatornák, és az 1981–2010-es sokévi átlag több mint duplája zúdult le (214%). A májusi országos csapadékösszeg 133 mm volt, így 2010 és 1939

májusa után a 2019. évi a 3. legcsapadékosabb májusnak számít (III. táblázat) a rangsorban 1901 óta. A nyár első két hónapjában összességében a normálértékhez hasonló mennyiségű csapadék érkezett, időben azonban igen koncentráltan. Augusztusban országosan újra a sokévi átlagnál 30%-kal, míg szeptemberben 20%-kal kevesebb csapadék hullott. Általában a nyári hónapokban gyakoriak voltak a felhőszakadások és jégesők, amikor térben és időben nagyon koncentráltan érkezett a csapadék, mely több településen károkat is okozott. Összességében az időbeli és térbeli szélsőségek ellenére a teljes vizsgált időszakban 547 mm csapadék érkezett, mely a sokévi átlag 91%-a, míg az idei vegetációs periódusban (április és szeptember között) a sokévi átlagnál 10%-kal több csapadék, összesen 395 mm érkezett. Ez a tény is jól tükrözi, hogy hazánkban jellemzően a csapadék éven belüli eloszlása változik, és kevésbé a hosszabb időszakokra összegzett mennyisége. Ugyanakkor 2019-ben a meteorológiai aszály szempontjából a február és március hónapok bizonyultak rendkívül szélsőségesnek, míg a május a kiugróan magas csapadéktöbbséggel marad emlékezetes.



5. ábra: Az országos havi csapadékösszegek alakulása a 2018. október – 2019. szeptember időszakban, valamint az 1981–2010-es sokévi átlagok (interpolált adatok alapján)



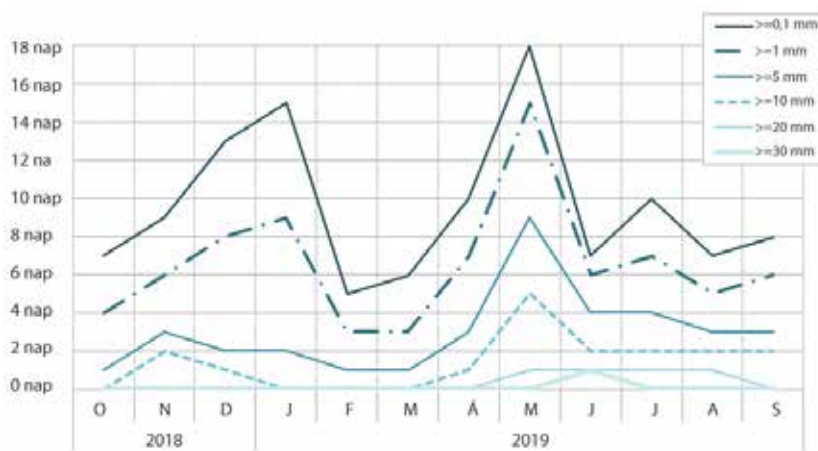
6. ábra: Az országos havi és az időszakos csapadékösszegek a sokévi (1981–2010-es) átlag százalékos arányában kifejezve a 2018. október – 2019. szeptember időszakban (interpolált adatok alapján)

III. táblázat: A 2018. október – 2019. szeptember időszak hónapjainak sorszáma az 1901-től számított legcsapadékosabb időszakok sorában (interpolált adatok alapján)

Hónap	Sorszám
Október	101
November	66
December	78
Január	54
Február	103
Március	110
Április	71
Május	3
Június	57
Július	57
Augusztus	86
Szeptember	62

A csapadékot jellemző küszöbnapok országos átlagait a *IV. táblázatban* közöljük, az egyes hónapokra vonatkozó értékeket pedig a *7. ábrán* szemléltetjük. A 2018. október – 2019. szeptember közötti időszakban a sokéves átlagnak megfelelően alakult a csapadékos napok száma (normál: 115 nap; vizsgált időszak: 115 nap) országos átlagban. A csapadék mennyiségére

vonatkozó küszöbnapok esetében is az tapasztalható, hogy a megszokottnál inkább kisebb értékek szerepelnek. Az 1 mm feletti csapadékos napok száma a szokásos 85 helyett 79 nap, az 5 mm feletti csapadékú napok száma 39 helyett 36 nap volt. A 10 mm feletti napi csapadék-összeg sokéves átlaga 18 nap, a vizsgált időszakban ennél 1 nappal kevesebbet, 17-t regisztráltunk. Sokéves átlagban 5 napon szokott előfordulni 20 mm feletti napi csapadékösszeg, a vizsgált időszakban 4 ilyen nap volt. 30 mm feletti csapadékú nap ezúttal országos átlagban 1 fordult elő (normál: 2 nap). A legtöbb csapadékos napot idén májusban rögzítettük, míg a legkevesebbet a csapadékszegény február folyamán (7. ábra). A 23 zivataros nap meghaladta az ilyenkor megszokottat (17 nap). A vizsgált időszakban a szokásos 24 nap helyett 20 havas napot összegeztünk hazánkban.



7. ábra: A különböző küszöbértékek feletti csapadékú napok száma (országos átlag) a 2018. október – 2019. szeptember időszakban

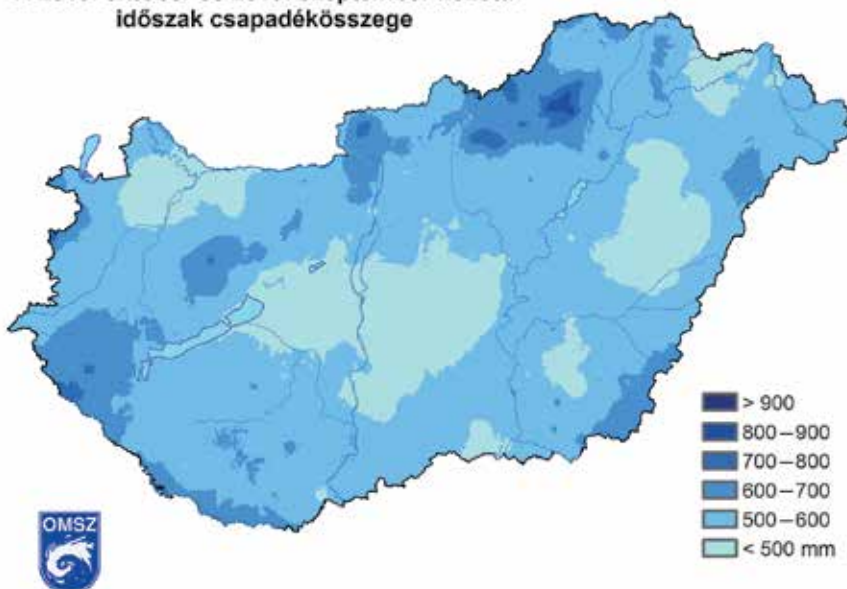
IV. táblázat: A különböző küszöbértékek feletti csapadékú napok, zivataros napok és havas napok száma a 2018. október – 2019. szeptember időszakban

	Országos átlag	Normál
Csapadékos napok száma	115	115
1 mm feletti csapadékú napok száma	79	85
5 mm feletti csapadékú napok száma	36	39
10 mm feletti csapadékú napok száma	17	18
20 mm feletti csapadékú napok száma	4	5
30 mm feletti csapadékú napok száma	1	2
50 mm feletti csapadékú napok száma	0	0
Zivataros napok száma	23	17
Havas napok száma	20	24



A 8. ábrán a vizsgált 12 hónap csapadékösszegének területi eloszlását szemléltetjük. Országos átlagban mintegy 547 mm csapadék hullott, azonban térben nem egyenletesen oszlott el. Feltűnő a különbség az ország hegyvidéki és alföldi területei között. Az ország nagy részén 500–700 mm közötti mennyiség hullott le, míg Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén megyékben volt, ahol 800 mm-nél is többet jegyeztünk. A Kisalföldön és az Alföld hatalmas összefüggő területein viszont az 500 mm-t sem érte el a csapadék mennyisége.

A 2018. október és 2019. szeptember közötti időszak csapadékösszege

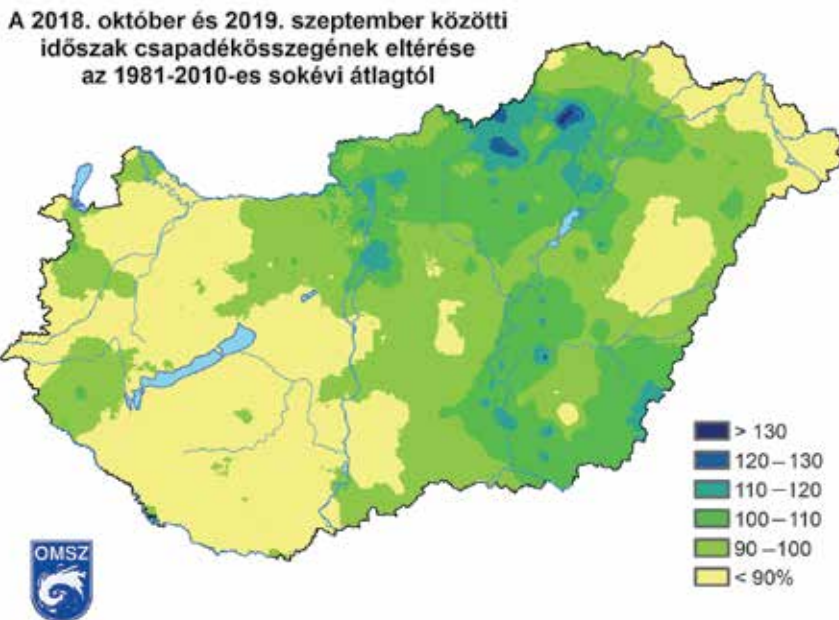


8. ábra: A 2018. október és 2019. szeptember közötti időszak csapadékösszege

A teljes vizsgált időszak alatt országos átlagban 8%-kal kevesebb csapadék hullott, mint az 1981–2010-es normál. A csapadék sokévi átlagtól vett eltéréseinek térbeli alakulását a 9. ábra szemlélteti, melyen változatos térbeli elrendeződés látható. 2018 októberére és 2019 szeptemberére között az ország legnagyobb részén a szokásos mennyiség 90%-ánál kevesebb hullott. Ezzel szemben a Dunától keletre jellemzően inkább átlag körüli összegeket jegyeztünk. A legnagyobb csapadéktöbblet Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében adódott. A Sajó-völgyében a normál értéknél 30%-kal több csapadékot összegeztünk. 2019 nyarán a legnagyobb napi csapadékösszeg 154,9 mm volt, amit a Heves megyei Terpes állomáson mértünk június 23-án, továbbá 2019 nyarán Varbó településen 11 napon érkezett legalább 10 mm csapadék, 3 napon 50 mm-t meghaladó és 1 napon 100 mm-t meghaladó mennyiségű csapadék.

Összességében tehát elmondható, hogy a vizsgált időszakban hazánkban átlagosan a sokévi átlagnak megfelelő csapadékmennyiség hullott, azonban a Mátra és a Bükk északi lejtőire, valamint a Tardonai-dombságra nagyon koncentráltan jelentős csapadéktöbblet érkezett. A standardizált csapadékindex alapján meteorológiai aszály alakult ki február és március

hónapokban (SPI1), de a hosszabb időtartamra számolt indexek (SPI3, 6, 9 és 12) főként március és április hónapokban jeleztek jelentős csapadékhiányt az 1961–1990 időszakhoz viszonyítva.



9. ábra: A 2018. október és 2019. 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 átlagosnál több csapadék 2018-ben csupán decemberben, míg 2019-ban májustól augusztusig fordult elő. Különösen szembetűnő a tavaly őszi és az idei tavasz eleji csapadékmentes periódus, továbbá a tavasz végén és a nyári hónapokban megérkező csapadékot hozó frontok hatása, illetve a szeptemberbe kezdődő újabb aszályos időszak.

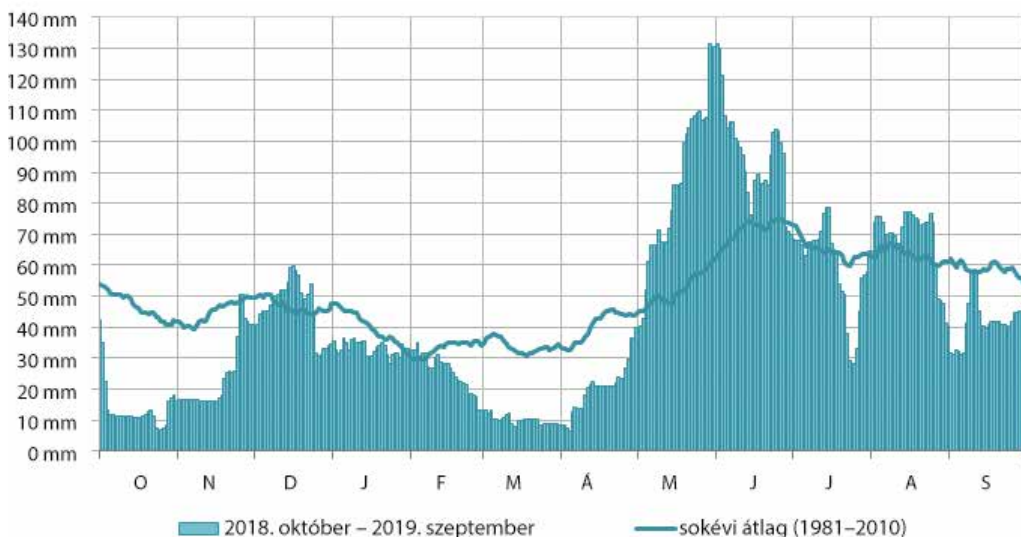
Az aszály megfogalmazására számos definíció használatos (létezik mezőgazdasági, meteorológiai, hidrológiai aszály), az egyik ezek közül, melyet a 2011. évi CLXVIII. törvény 2. § (1) bekezdése tartalmaz: „az a természeti esemény, amelynek során a kockázatviselés helyén az adott növény vegetációs időszakában harminc egymást követő napon belül

- a lehullott csapadék összes mennyisége a tíz millimétert nem éri el, vagy
- a lehullott csapadék összes mennyisége a huszonöt millimétert nem éri el és a napi maximum hőmérséklet legalább tizenöt napon meghaladja a 31 °C-ot;”



A 10. ábrán feltüntetett csapadékösszegek interpolált országos átlagértékeket jelölnek. Az a) definíció szerint a 2018. október és 2019. szeptember közötti időszakban, országos átlagban csupán 2018 októberben és 2019 márciusban detektálható rövid ideig aszály. De a vegetációs periódusra vonatkozó kritériumnak egyik aszályos időszak sem felel meg. A korábban említett jogszabályi definíció b) pontjában szereplő maximumhőmérsékletre vonatkozó kritérium szintén nem teljesült a 30 napig tartó 25 mm alatti csapadékösszeggel együtt országos átlagban.

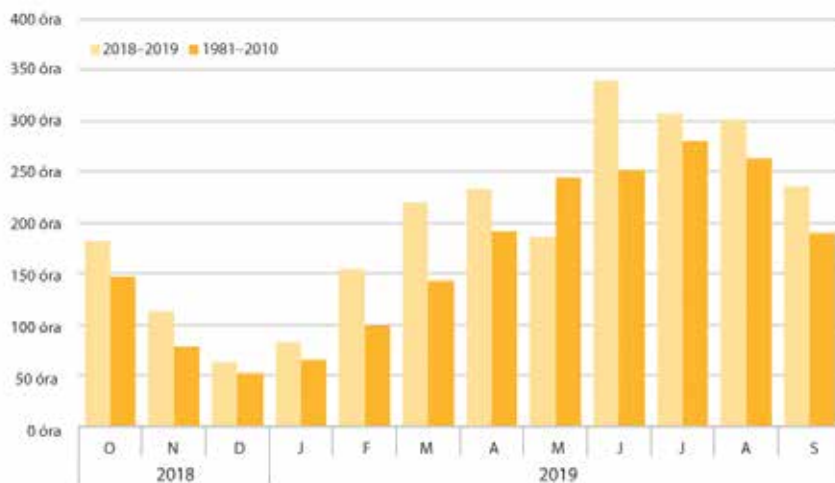
A 2019-as kárenyhítési év során rácsponti adatok szerint (agro.met.hu) az ország minden járásában előfordult a jogszabályban definiált aszály, melyet az agrárminiszter 2019. október végén településenként részletezve kihirdetett.



10. ábra: 30 napos csapadékösszegek országos átlagban, a 2018. október – 2019. szeptember időszakban (az adott dátumhoz tartozó érték az addig lehullott 30 napos összeget jelöli)

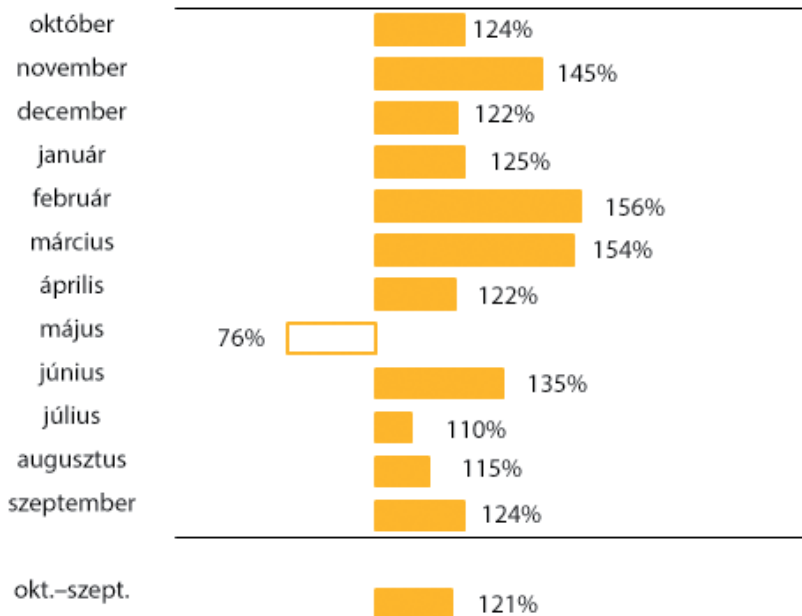
Napfénytartam

2018 októberétől egészen 2019 szeptemberéig jellemzően a megszokottnál több napsütést élvezhettünk, melyet a 11. ábra mutat be. Mindössze májusban volt a szokásosnál kevesebb a napsütéses órák száma. A legnagyobb többlet 2019. február-márciushoz és 2018. novemberhez köthető (12. ábra). Ezekben a hónapokban a szokásos mennyiségnél közel 50%-kal többet regisztráltuk, míg a többi napfényben gazdag hónapban csupán 10–20%-kal több napfényes órát összegeztünk. A legnagyobb hiány idén májusban volt, mintegy 24%-kal maradt el a szokásos értéktől.



11. ábra: A napsütéses órák havi összegei 2018. október – 2019. szeptember időszakban, valamint az 1981–2010-es sokévi átlagok

2018–2019.

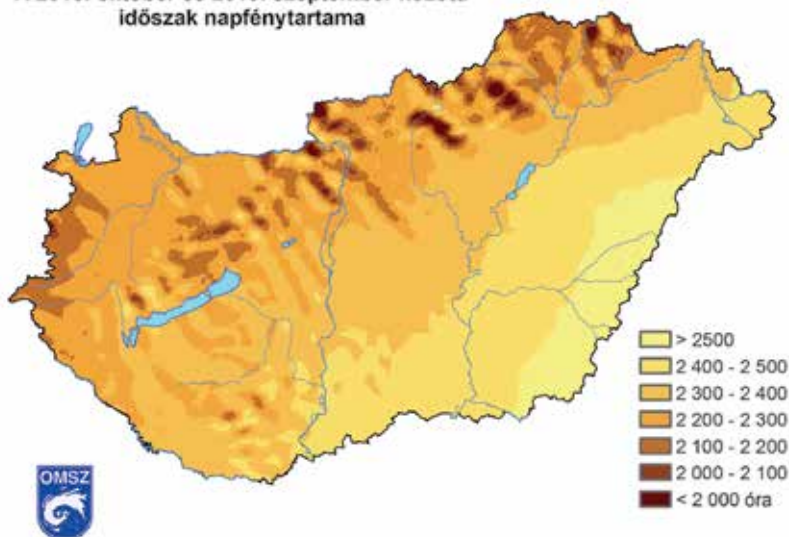


12. ábra: A napsütéses órák havi és időszakos összegei az 1981-2010-es normál százalékában, a 2018. október – 2019. szeptember időszakra vonatkozóan



Az időszakos napfénytartamot ábrázoló térképünkön (13. ábra) – a domborzati hatások mellett – egy északnyugat-délkeleti irányú növekedés figyelhető meg. Míg az északnyugati tájon 2100–2200 óra körüli összeg volt jellemző, addig az Alföld keleti részein már nagyobb értékek jelentkeztek (2300–2400 óra). Békés és Hajdú-Bihar megyék keleti részén előfordult, hogy a napsütéses órák száma meghaladta a 2500 órát. A legalacsonyabb értékek főként a középhegységeink magasabb részein jelentkeztek, ahol a napfényes időszak hossza néhol a 2000 órát sem érte el.

A 2018. október és 2019. szeptember közötti időszak napfénytartama



13. ábra: A napsütéses órák száma 2018. október és 2019. szeptember közötti időszakban

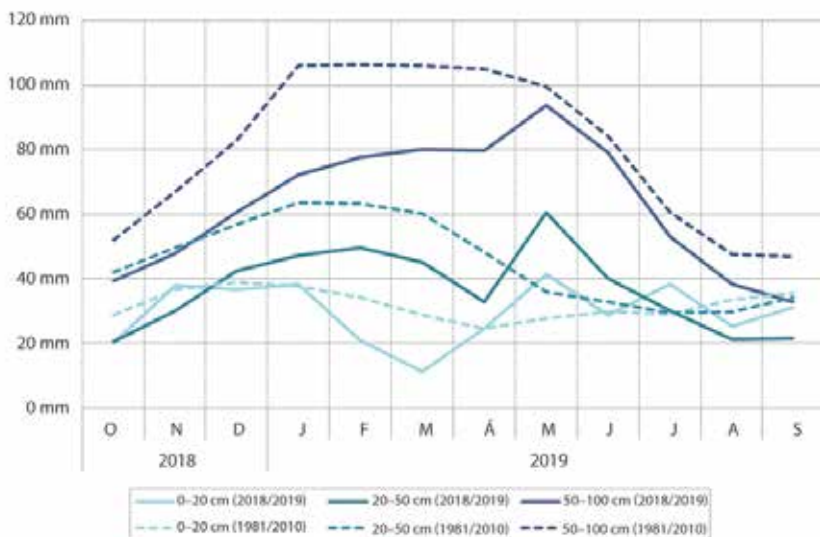
Talajnedvesség

A 14. ábrán a talaj felső 1 méteres szelvényében lévő három réteg (0–20, 20–50 és 50–100 cm) talajnedvesség értékeit figyelhetjük meg országos átlagban, a 2018. október és 2019. szeptember közötti időszakra vonatkozóan (a hónapok utolsó napjain), valamint a sokéves átlagokat. A diagramon látható, hogy a tavalyi nyár után a vizsgált időszak kezdetén, októberben csak a legfelső talajréteg mm-ben kifejezett vízkészlete volt a sokévi átlag közelében. A mélyebb talajrétegekben már ekkor kevesebb vízkészlet állt rendelkezésre, mint a 1981–2010-es referencia időszakban.

Összességében mindig a legfelső 0–20 cm-es réteg rendelkezik a legkisebb vízkészlettel, ugyanakkor érzékenyen és gyorsan reagál a lehulló csapadékmennyiségre. Ebben a szintben mért talajnedvesség alapján jól nyomon követhető a változékony időjárás hatása. A novemberben kapott vízbevétel az alacsony párolgási veszteség miatt gyakorlatilag januárig az átlag közelében maradt, majd február és március hónapokban a felső réteg vízkészlete fokozatosan

csökkent. Látszik a csapadékban igen szegény március hatása, de kisebb negatív eltérést nyár végén augusztusban és szeptemberben is tapasztaltunk. Jól látszik a májusban és júliusban hulló csapadék, ekkor kissé a sokévi átlag felett alakult a felső talajréteg nedvességtartalma. A mélyebben fekvő, vastagabb talajrétegekben természetesen nagyobb a vízkészlet, amelynek változása jellegzetes éves menetet mutat. Normál esetben, ebben a zónában a talaj nedvességtartalma jellemzően a téli hónapokban éri el maximumát, mely nyár végére jelentősen lecsökken. Júliusra a 0–20 cm-es és a 20–50 cm-es rétegben közel azonos talajnedvesség értékek adódnak sokévi átlagban. A talajok nedvességtartalmának utánpótlása szempontjából az őszi hónapok csapadékmennyisége a legfontosabb. A mélyebb talajrétegek nedvességének éves menetén tükröződik a csapadékmennyiség szélsőséges havi változása: mind a csapadékos, mind a tartósan száraz időjárás megmutatkozik. A 20–50 cm-es rétegben 2018. október és 2019. április között a talajnedvesség végig a sokévi átlag alatt maradt, csupán május és június hónapokban emelkedett a normálérték fölé. A májusi csapadék tehát képes volt visszatölteni a réteg vízkészletét, de ez a többlet júliustól már megszűnt, és augusztustól szeptemberig csak a hiány nagysága növekedett ismét.

A mélyebb, 50–100 cm-es rétegben a vizsgált időszak végéig a talajnedvesség a szokásostól konzekvensen elmaradt. Októbertől ápriliséig a talajnedvességet mérő állomások átlagában 20–30 mm-rel volt kevesebb az 50–100 cm-es réteg vízkészlete, mint az 1981–2010-es átlagérték. A legmélyebb vizsgált talajréteg vízutánpótlása adataink szerint nem történt meg teljesen májusban sem. A nyári hónapokban a talajnedvesség ugyan a sokévi átlag közelében alakult, de augusztustól ez a vízkészlet újra jelentősen csökkent.

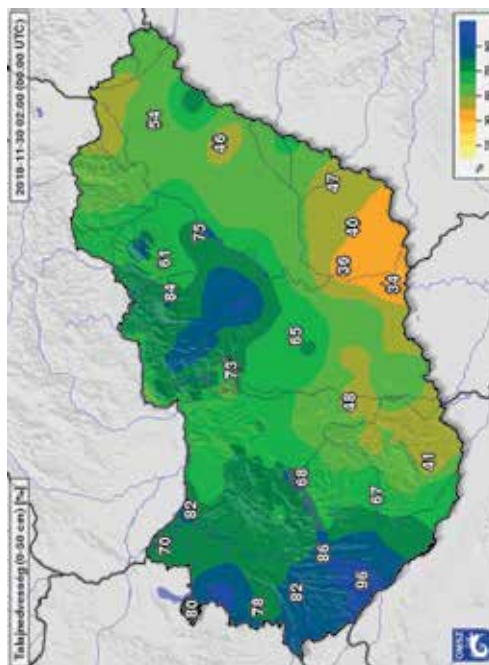
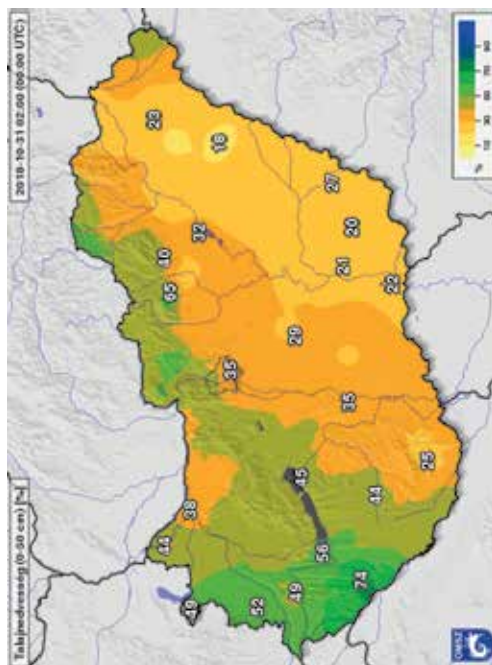


14. ábra: A talajnedvesség országos átlaga a hónapok utolsó napján, a 0–20, 20–50 és 50–100 cm-es talajrétegben, a 2018. október és 2019. szeptember közötti időszakban, valamint az 1981–2010-es sokévi átlagok

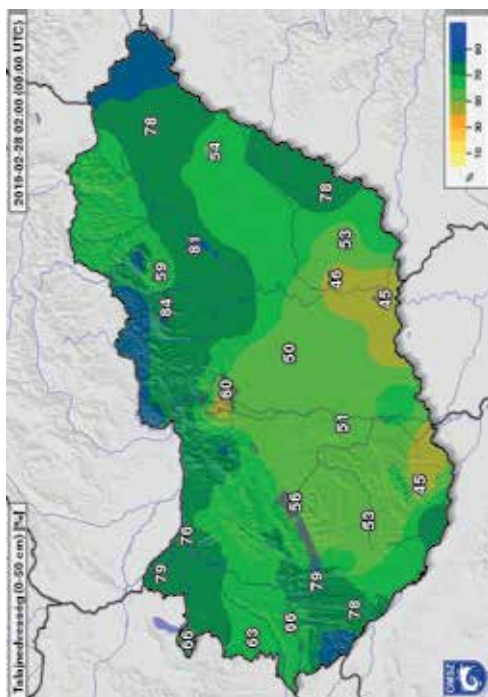
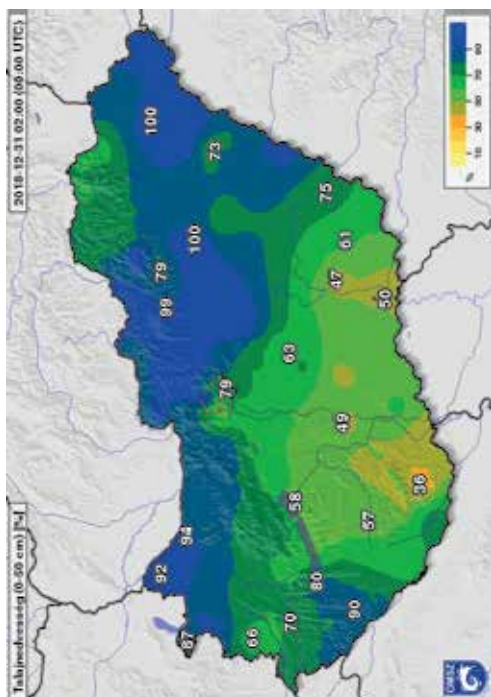
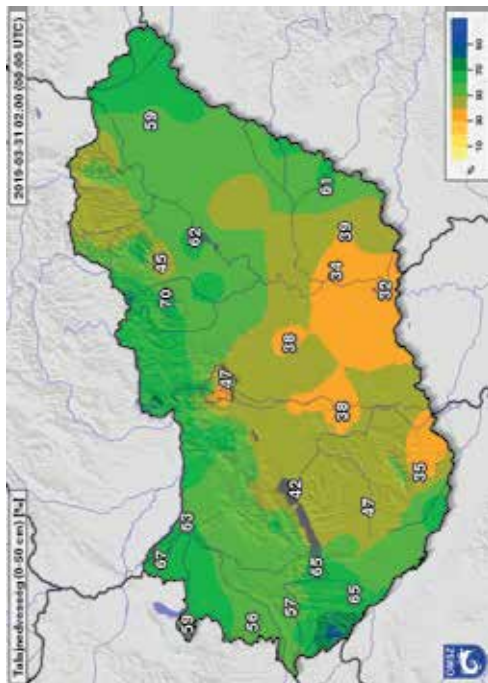
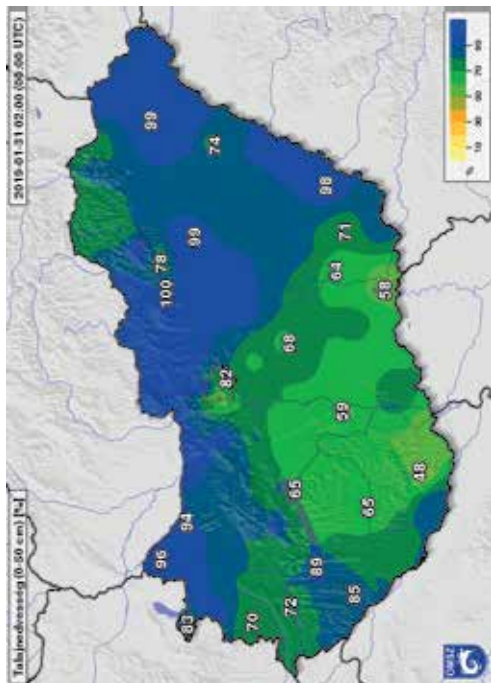


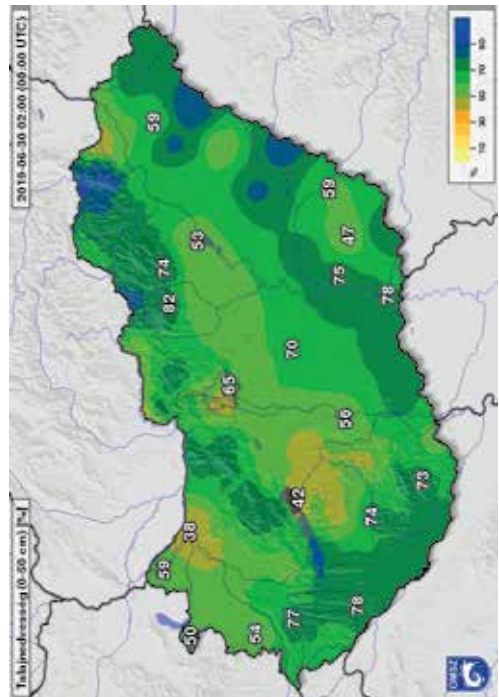
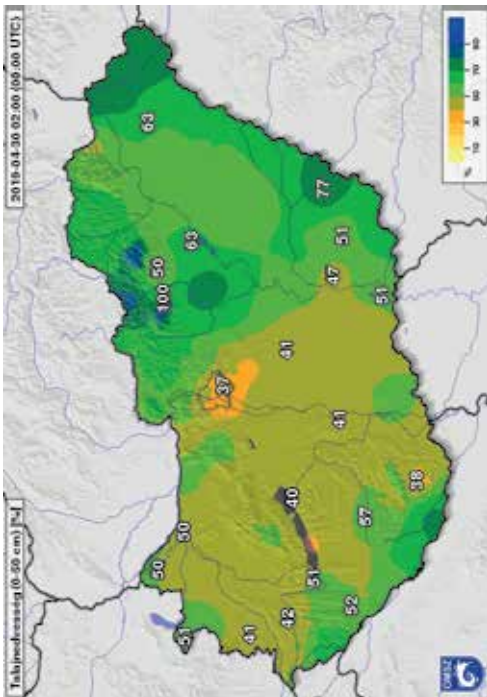
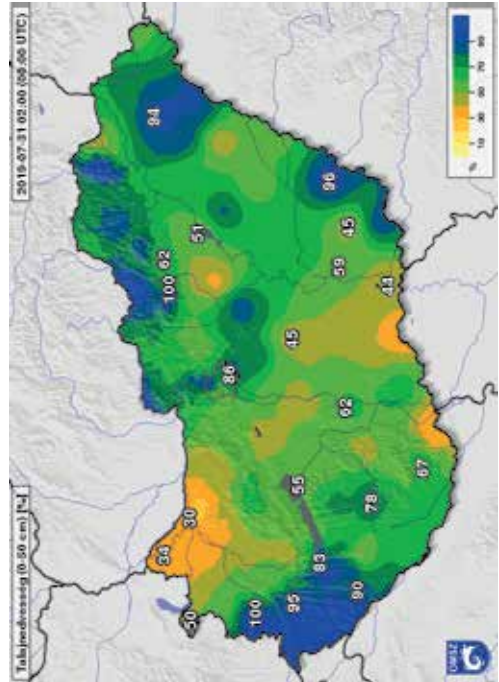
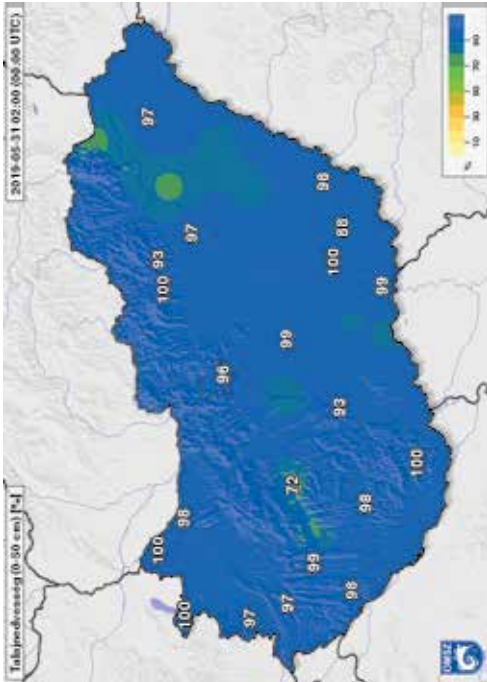
A 15. ábrán tizenkét térképet láthatunk, melyek a talajnedvesség országos eloszlását mutatják 2018 októbere és 2019 szeptembere között. A térképek a talaj felső 50 cm-ének nedvességtartalmát ábrázolják százalékban kifejezve. Az értékek megmutatják, hogy a talaj a telítettség eléréséhez szükséges nedvességnek mekkora részét tartalmazza.

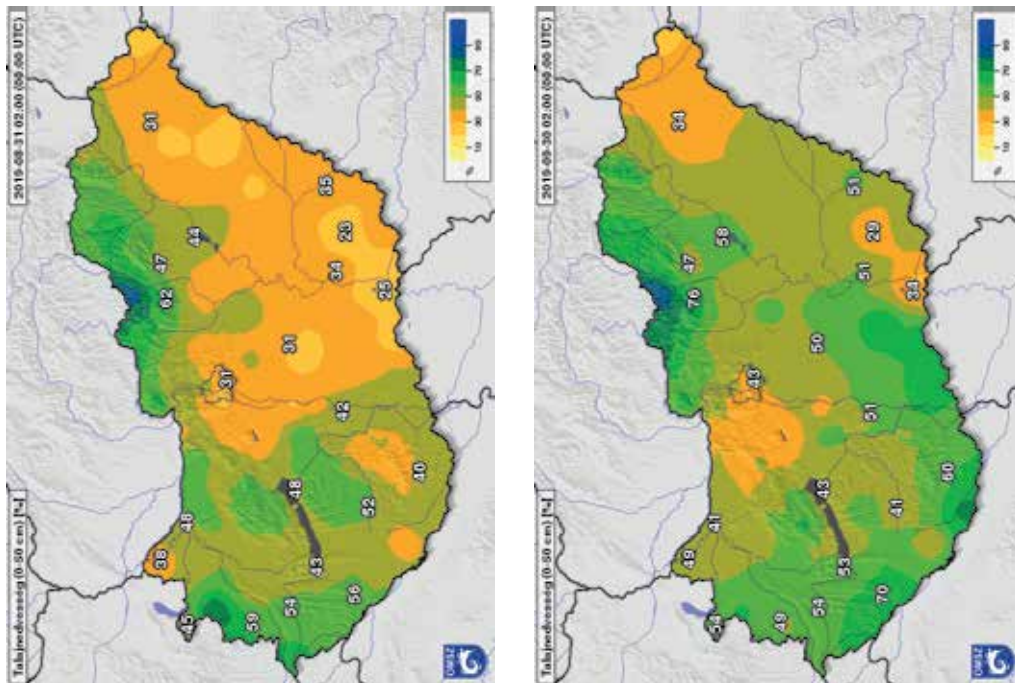
A 0–50 cm-es réteg nedvességtartalmának térbeli eloszlása jól tükrözi a csapadék mennyiségének és földrajzi eloszlásának hatását hónapról hónapra. Az októberi állapotot mutató térképen látható, hogy 2018 nyarat követően a talaj felső rétegének nedvességtartalma a Kisalföldön, a Dunántúl déli részén és az Alföld egészen maradt el a telítettségtől jelentősebben. A 2018-as év végéig érkező csapadékmennyiség a talaj nedvességtartalmát főként az ország északi tájain már a telítettség közelébe emelte, csak lokálisan a déli országrészben maradt 50% alatt a talaj felső, 50 cm-es rétegének telítettsége. A januárban érkező csapadék fontos bevételt jelentett, mivel február és március hónapok alatt a déli tájakon újra alig hullott csapadék. A legszárazabbnak a március bizonyult, míg áprilisra csupán a Tiszántúlon volt hasznos csapadék. A májusi csapadék mindenhol a telítettségig növelte a felső réteg nedvességtartalmát, amely a tavaszi vetésű növények számára kulcsfontosságú volt. A nyári hónapokban egyre nagyobb területen csökkent a felszíni réteg nedvességtartalma különösen a Kisalföldön, ahol már júniustól csupán 40% körüli telítési értékeket eredményezett. A növények fejlődésének biztosításához itt már öntözésre lehetett szükség. Augusztus végére már az Alföld egészen jellemzővé vált a 30% körüli telítettségi érték. Szeptemberben a Dunántúlon többé-kevésbé helyreállt a talaj vízháztartása, és újra 50%-ot meghaladó volt a talaj telítettsége. Az Alföld északkeleti és déli területein azonban kisebb körzetekben továbbra is 30% közelében maradt a talajnedvesség térfogatszázalékban kifejezett értéke.



KUKORICA BAROMÉTER



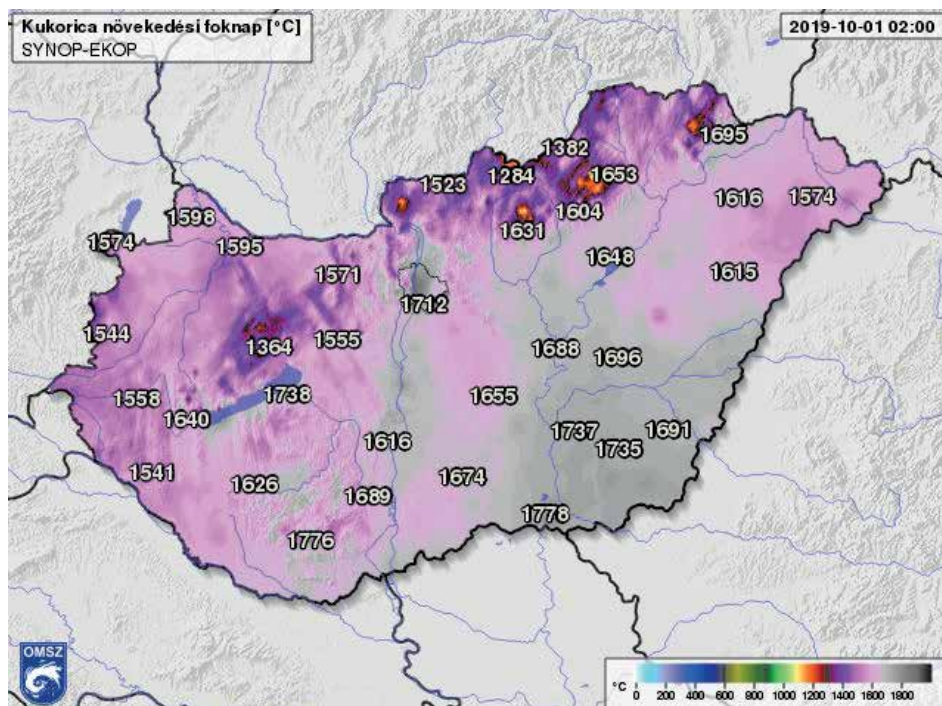




15. ábra: Talajnedvesség százalékban kifejezve a hónapok utolsó napján, a 0–50 cm-es talajrétegben, a 2018. október és 2019. szeptember közötti hónapokban

A 16. ábrán a vegetációs periódusban, 2019. április 1-től kezdődően szeptember 30-ig a kukoricára (bázishőmérséklet 10 °C) meghatározott növekedési foknap (GDD) területi eloszlását mutatjuk be rácsponeti és megfigyelési adatok alapján. 2019. október elejére az effektív hőösszeg az ország szántóterületein meghaladta az 1550 foknapot, az Alföld délkeleti részén az 1700 foknapot is. Ezek az értékek bőven elegendőek a legtöbb kukoricafajta teljes érésehez. A 2018-as hőösszeghez képest mintegy 180–250 foknap az elmaradás, mely főként a tavalyi igen meleg és az idei különösen hűvös május miatt alakult ki. A sokéves átlaghoz képest viszont pozitív az eltérés, ez nagyrészt a nyár végén és szeptember első felében halmozódott föl, mely az érést segítette. A növények fenológiai fázisai így a nyár során körülbelül a szokásos időben következtek be, a meleg nyárutó és kora ősz következtében az érés viszont jelentősen felgyorsult. Az idén öt megfigyelő állomás adatai szerint (Győr, Kaposvár, Kecskemét, Békéscsaba, Nyíregyháza) az effektív hőösszeg a kukorica fejlődéséhez optimális érték közelében alakult áprilistól szeptemberig, így a hozamok főként a csapadék függvényében alakultak. Összességében a legtöbb helyen a csapadék megfelelő időben érkezett, és az érés időszakában a száraz periódus pedig kedvező volt.

A jövőben a növénytermesztés részéről a karakterisztikus hőmérséklet-növekedéshez való alkalmazkodás olyan kukorica hibridek választását jelentheti, amelyek magasabb effektív hőmérsékleti összeg és aszályos időszakok mellett is képesek magas hozamot biztosítani.



16. ábra: A kukoricára vonatkozó növekedési foknap (GDD) területi eloszlása 2019. október 1-én rácsponti és megfigyelési adatok alapján

Összegzés

A vizsgált 2018. október – 2019. szeptember közötti időszakban előfordultak hűvösebb és extrém meleg időszakok: a rekord meleg 2018 igen meleg ősszel búcsúzott, de az új év februárja és márciusa is jóval melegebb volt a vártnál. Egyedül a május adódott hűvösnek, míg a folytatásban a legmelegebb júniusról számolhatunk be a mérések 1901-től induló kezdete óta. Ezzel együtt az 5. legmelegebb októbert és márciust, a 12. leghidegebb májust, valamint a 7. legmelegebb augusztust jegyeztük a hosszú éghajlati adatsorban. Az idei nyár a 2. legmelegebbnek számít 1901 óta, noha igazán extrém magas csúcshőmérséklet nem fordult elő. Csapadék szempontjából meglehetősen szélsőségesen alakult az egyes hónapok időjárása. Tavaly ősztől inkább száraz, míg márciusban már aszályos időjárás uralkodott. A csapadék 2019. májusban érkezett meg, olyannyira, hogy idén a tavasz utolsó hónapja a 3. legcsapadékosabb május volt 1901 óta. A nyári hónapokban a lehulló csapadék jelentős területi és időbeli szélsőségek mellett érkezett. A hosszú forró és száraz időszakok között egy-egy frontátvonulás néhol jelentős csapadékot hozott. Több helyen jegyeztünk 100 mm-t meghaladó felhőszakadást, amely során a lezúduló víztömeg és a jégeső károkat okozhatott, különösen Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. A nyár végétől újra száraz és meleg időszak vette kezdetét, mely az érést nagyban segítette.

A vizsgált időszak napfényben gazdag volt, különösen a 2019. évi vegetációs periódus. A nap-sütéses órák száma 2019 folyamán május kivételével minden hónapban magasabb volt a megszokottnál, amely kedvező feltételeket teremtett a napfényigényes természetű növényeink fejlődéséhez.

A talaj nedvességtartalma a legfelső talajrétegben (0–20 cm) a csapadék járásának megfelelően időben változatosan, azonban a 20–50 cm és 50–100 cm-es talajréteg vízkészlete a sokévi átlagtól kissé elmaradva alakult. A május során hullott csapadék idén tényleg aranyat ért, és nem csak a legfelső, 0–20 cm-es talajrétegre volt hatással, hanem a mélyebb talajrétegekben is volt kimutatható hatása. Azonban júniustól kezdődően újra jellemzően átlagosnál alacsonyabb értékeket mérhettünk egészen szeptemberig.

A vegetációs periódus kezdetétől számított, a 10 °C bázishőmérséklet felett érkező effektív hőösszeg elmaradt ugyan a tavalyi évtől, mégis kedvezően hatott a kukorica fejlődésére ebben a szezonban. Alapvetően hőmérsékleti oldalról kedvező körülmények között fejlődhetett ez a növény országszerte. A csapadék hiánya főként a vegetációs időszak legelején okozott kihívást, míg a májusban lehulló csapadék kulcsfontosságúvá vált a hirtelen beköszöntő forró nyár előtt. Az aszály, a nyári jégesők, felhőszakadások és szélviharok idén is károkat okozhattak a mezőgazdaság számára. Az igen meleg időszakok és a térből-időben szélsőséges csapadék, valamint a gyökérzóna nedvességtartalmának térbeli különbségei kihívás elé állították a kukorica termesztésével foglalkozókat. Példaértékűek azoknak a gazdálkodóknak a megoldásai, akik a változékony időjárás ellenére kukoricából idén is rekord mértékű vagy átlagosnál nagyobb hozamokat voltak képesek teljesíteni a vegetációs időszak végére hazánkban.